ANEXO Nº 2
PROPUESTA TÈCNICA

Gilat

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL BERTEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0090

Gilat

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

La PROPUESTA TECNICA del PROYECTO deberá contener:

i. DECLARACIÓN JURADA señalando que la ETAPA DE INSTALACIÓN del PROYECTO no será superior a doce (12) meses.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL PEÑAFIEL TOMATIS NOTARIO LIMA-PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0091

ANEXO Nº 4 DE LAS BASES
CONTENIDO DEL SOBRE Nº 2

Formulario Nº 7: DECLARACIÓN JURADA de no exceder el tiempo de la ETAPA DE INSTALACIÓN del PROYECTO

Referencia: Numeral 7.1. de las BASES

DECLARACIÓN JURADA

Referencia: Concurso Público para la ejecución de los Proyectos "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Tumbes", "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Piura", "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Cajamarca" e "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Cusco."

En caso el POSTOR CALIFICADO presente PROPUESTA TÉCNICA para el PROYECTO CUSCO o PROYECTO TUMBES-PIURA, incluirá el párrafo siguiente:

Por la presente, declaramos bajo juramento que la ETAPA DE INSTALACIÓN del Proyecto "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Cusco" no será superior a doce (12) meses.

Atentamente,

Entidad: **GILAT NETWORKS PERÚ S.A**
POSTOR CALIFICADO

Nombre: **ARIEH GAD ROHRSTOCK**
Representante Legal del POSTOR CALIFICADO

Firma: .....
Representante Legal del POSTOR CALIFICADO

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI MATTS NOTARIO LIMA PERU

Nombre: **YVETH FIORELLA ROMERO GUIA**
Representante Legal del POSTOR CALIFICADO

Firma: .....
Representante Legal del POSTOR CALIFICADO

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
.....
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Gilat

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

ii. Ingeniería preliminar y de gabinete de la RED DE TRANSPORTE y de la RED DE ACCESO del PROYECTO. Este documento es propuesto indicando la tecnología y topología que le permitirá brindar acceso a Internet e Intranet a las INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS, otras instituciones públicas y privadas y la población de las LOCALIDADES BENEFICIARIAS elegidas por el FITEL, de acuerdo con lo solicitado en las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS del PROYECTO y debe incluir como mínimo (listado no taxativo):

a. Topología de la RED DE ACCESO y de la RED DE TRANSPORTE del PROYECTO, así como toda información técnica requerida en las ESPECIFICACIONES TECNICAS para esta etapa.

b. El cronograma preliminar de implementación de la RED DE TRANSPORTE y de la RED DE ACCESO del PROYECTO, en formato impreso y en soporte electrónico, que incluya las actividades de ESTUDIOS DE CAMPO, construcción de obras civiles, fabricación y/o suministro de materiales y equipos, transporte internacional, internamiento de equipos, transporte local e instalación, pruebas, PUESTA EN OPERACIÓN, CONSTRUCCIÓN DE CAPACIDADES y otras actividades que considere necesario realizar.

c. Propuesta de SENSIBILIZACIÓN Y DIFUSIÓN y ELABORACION DE CONTENIDOS.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL RENATEGUI TOMASIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Gilat

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

ii. Ingeniería preliminar y de gabinete de la RED DE TRANSPORTE y de la RED DE ACCESO del PROYECTO. Este documento es indicando la tecnología y topología que le permitirá brindar acceso a Internet e Intranet a las INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS, otras instituciones públicas y privadas y la población de las LOCALIDADES BENEFICIARIAS elegidas por el FITEL, de acuerdo con lo solicitado en las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS del PROYECTO y debe incluir como mínimo (listado no taxativo):

Ingeniería del proyecto:

a. Descripción de la Ingeniería del Proyecto, incluyendo la Topología y toda información técnica requerida

a. 1. RED DE TRANSPORTE

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL ARTEGUI KOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Ingeniería Preliminar y de Gabinete del Proyecto – Red de Transporte

Región Cusco

1. Presentación y justificación de la propuesta

GILAT NETWORKS PERU S.A. ha elaborado el presente documento, el cual contiene las consideraciones de ingeniería para poner en servicio y mantener en operación el Proyecto "INSTALACIÓN DE BANDA ANCHA PARA LA CONECTIVIDAD INTEGRAL Y DESARROLLO SOCIAL DE LA REGIÓN CUSCO", teniendo en cuenta los requerimientos de servicio de las especificaciones técnicas de la Red de Transporte (Anexo 8-A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA RED DE TRANSPORTE de las BASES del presente concurso) y sus respectivos términos.

El proyecto comprende el **diseño, implementación, instalación y transferencia** de la RED DE TRANSPORTE del proyecto Cusco a favor del Estado Peruano.

La ubicación, construcción y equipamiento de los **Nodos**, el **NOC** y los **Centros de Mantenimiento** así como el **Tendido de Fibra Óptica** de la Red de Transporte serán ejecutados por **GILAT NETWORKS PERU S.A.**

El alcance del proyecto comprende lograr la conectividad integral de la región Cusco con todas las localidades del presente proyecto, fomentando de esta manera la integración local, regional y nacional, contribuyendo al desarrollo tecnológico del país.

La solución de Red de Transporte ofertada por **GILAT NETWORKS PERU S.A.** se basa en IP/MPLS. Esta tecnología de transporte permite la diferenciación y priorización de tráfico a través de una red de paquetes. IP/MPLS también permite la convergencia de tráfico sobre cualquier línea de transmisión (tales como microondas, líneas arrendadas, Metro Ethernet, enlace SDH) permitiendo al mismo tiempo el transporte de servicios diversos.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL BENTEGUI NOTARIO LIMA PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

2. Introducción

La Red de Transporte está definida como una red de alcance regional de alta velocidad, disponibilidad y confiabilidad diseñada en base al tendido de fibra óptica con esquema de redundancia y ciento quince (115) puntos de presencia (Nodos).

GILAT NETWORKS PERU S.A. implementará la red de transporte con mecanismos de redundancia, formando anillos lógicos y físicos por rutas diversas, estableciendo rutas hacia dos (02) Nodos de Agregación distintos (de ser posible) e implementando tres (03) anillos físicos que contienen treinta (30) nodos del Apéndice N° 1-B "Listado de Nodos Ópticos con Redundancia Físicas por Rutas Diversas" de las BASES del presente concurso, evitando exceder el valor de la latencia indicado en el numeral 5 de ANEXO 8-A de las BASES del presente concurso.

La distribución de los Nodos va de acuerdo a la siguiente tabla:

N°	Tipo de nodo	Cantidad
1	Nodos agregación	12
2	Nodos distribución, Conexión y Nodo Core	103(*)

Tabla 1: Distribución de nodos de Transporte

(*) De los ciento tres (103) Nodos, uno (01) es Nodo Core y noventa y tres (93) son Nodos de Distribución y nueve (09) son Nodos de Conexión. Nota: Las obras y equipamiento que se realizarán en el Nodo Core es todo lo que se hace referencia como NOC y Core del presente documento.

3. Topología

Esta topología se basa en los diagramas unifilares que son parte de las Bases del concurso (Anexo 8 A – ESPECIFICACIONES DE LA RED DE TRANSPORTE – Apéndice N° 1). En este diseño se considera anillos de fibra óptica físicos y lógicos de acuerdo a las cantidades indicadas anteriormente.

Las Bases establecen requisitos respecto de la cantidad de anillos que se debe considerar en la topología, así como la cantidad mínima de nodos que deben ser parte de un anillo. Estos requisitos se resumen a continuación.

3.1. Red Regional Cusco

El siguiente diagrama muestra los 3 anillos físicos considerados en la red Regional Cusco. Estos anillos están conformados de la siguiente manera:

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Anillo 1: Santo Tomas, Llusco, Quiñota, Capacmarca, Ccapi, Huanoquite, Yaurisque, Paruro, Colcha, Acomayo, Sangarara, Acopia, Mosoc Llacta, Pampamarca, Tungasuca, Livitaca, Chamaca, Velille (18 nodos).

Anillo 2: Yanaoca, Tinta, San Pedro, San Pablo, Sicuani, Langui, El Descanso, Checca, Quehue (9 nodos).

Anillo 3: Espinar, Pichigua, Accounca (3 nodos).

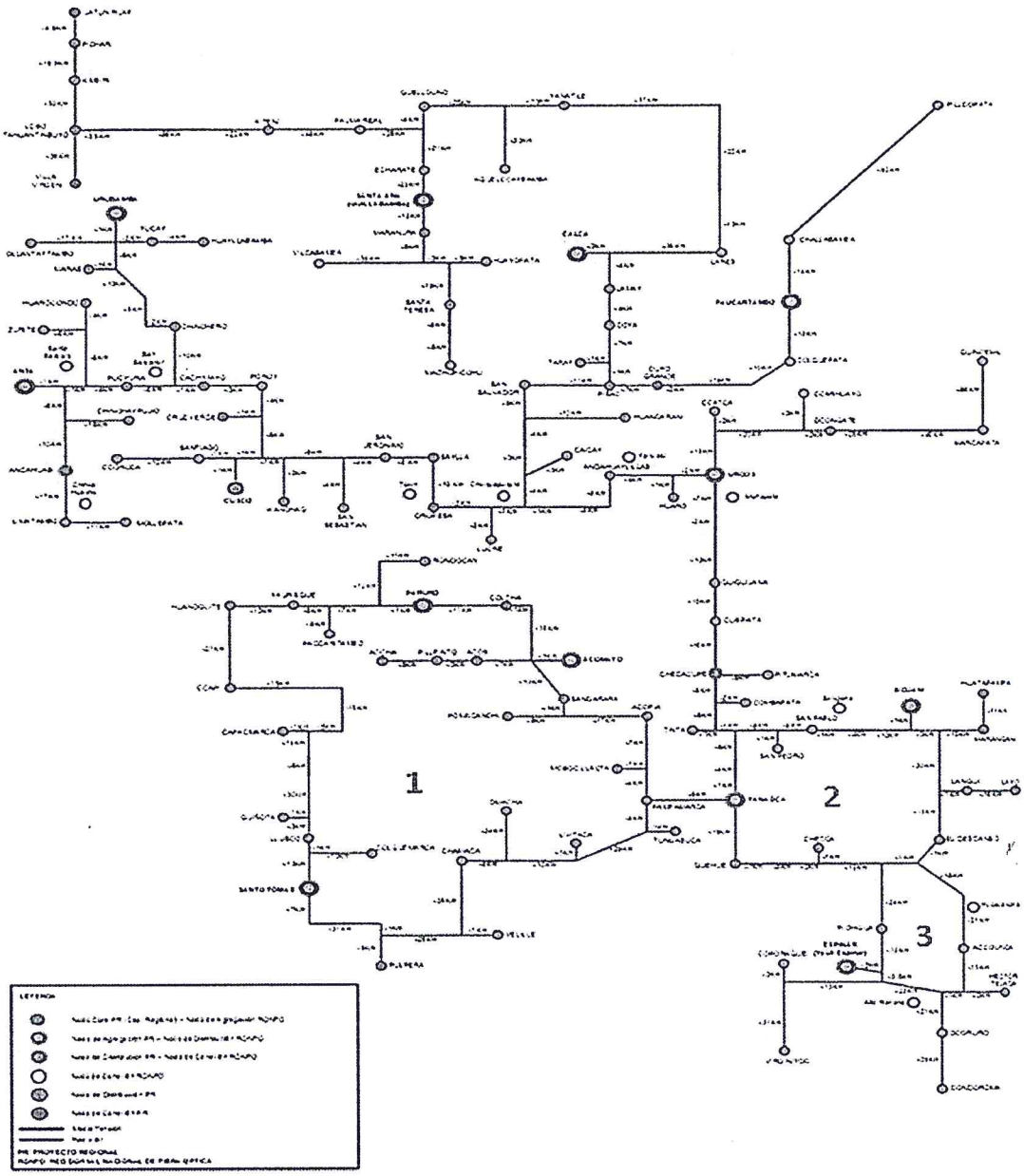
PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Gilat

En el diagrama se aprecian los 3 anillos físicos considerados y enumerados con sus 30 nodos.

FITEL

DIAGRAMA DE LA RED DE TRANSPORTE, NODOS E INFRAESTRUCTURA DE SOPORTE
REGION CUSCO



Resumen

La topología propuesta cumple con los requerimientos de número de anillos físicos y número de nodos en anillo, tal como se requiere en las bases del concurso.

PROINVERSION
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
18 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

4. Fibra óptica

El equipamiento pasivo de red óptica implica el tendido de fibra óptica entre los nodos de la Red de Transporte.

La fibra óptica a utilizar en el despliegue y operación de la Red, como parte integral de ésta, cumplirá con las características descritas en las especificaciones técnicas y en las Recomendaciones G.652.D de la UIT-T para fibra monomodo. La cantidad de hilos de fibra óptica para la Red de Transporte será de cuarenta y ocho (48) hilos por cable. Para otros detalles, remitirse al Documento N°3 iv.a Folletos y Manuales - RED DE TRANSPORTE, el cual contiene las especificaciones de la fibra óptica a utilizar.

Los cables propuestos son de tipo totalmente dieléctrico auto soportado (ADSS) tipo núcleo seco con doble cubierta, considerando en nuestro diseño las cargas y esfuerzos físicos a los que serán sometidos conforme a lo requerido en el Anexo 8-A de las BASES del presente concurso. Para detalles del estricto cumplimiento de los requisitos técnicos de las bases y otros aspectos, remitirse al Documento N°3 iv.a Folletos y Manuales - RED DE TRANSPORTE.

Los herrajes, usados para la suspensión y retención de los cables de fibra óptica, en concordancia con bases, serán de 2 tipos: terminal (al inicio, final del tramo y en cambio de dirección) e intermedio (para soporte en tramos intermedios) ambos para cables dieléctricos auto soportados.

Para condiciones de alta presencia de viento, se utilizarán amortiguadores de vibración, con respuesta a todas las frecuencias de resonancia, mayor eficiencia en altas frecuencias, desconcentración de esfuerzos en el tramo de agarre y facilidad de aplicación.

En este caso, **GILAT NETWORKS PERU S.A.** utilizará: (i) 2 amortiguadores helicoidales por infraestructura (vano hasta 200m), (ii) 4 amortiguadores helicoidales por infraestructura (vano mayor a 200 m y hasta 400m) y (iii) 6 amortiguadores helicoidales por infraestructura (vano mayor a 400m).

Además, se ha considerado utilizar crucetas guarda cable de fibra óptica (empalmes de bobinas de cable de fibra óptica y en todas las derivaciones de la Red, con holgura de cable entre 25m y 30m) y cajas de empalme que cumplirán con lo siguiente:

- Mantener hermético e impidiendo el ingreso de factores adversos al empalme;
- Protección contra la corrosión, impacto.
- Posibilitar el cierre de la caja en las interrupciones durante el proceso de ejecución del empalme;
- Permitir diversas configuraciones con disponibilidad de varios tipos de cabezales.
- Permitir la sustitución de la caja sin interrupción de la transmisión.

Para la instalación, esta se realizará sobre infraestructura de alta y media tensión de empresas eléctricas de la región y sobre la Red Vial. Para la Red Vial se considera necesario el despliegue de postes "dedicados" de concreto armado centrifugado de doce (12) metros de altura.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

De otra parte, para el tendido se considerarán las prácticas más apropiadas respecto a su resistencia al aplastamiento, temperatura en instalación, operación y almacenamiento. A continuación se describe brevemente las actividades y componentes principales que **GILAT NETWORKS PERU S.A.** ha considerado para el tendido de la fibra óptica de acuerdo a los requerimientos de las Bases del Concurso.

4.1. Estudio de Ingeniería

Se realizará una verificación del recorrido de la información suministrada por parte de las empresas eléctricas para la ubicación de las torres de media y alta tensión. Se verificará el recorrido de los tramos de postes en la red vial. Se verificará el estado de las torres, respecto al último mantenimiento realizado por la empresa eléctrica si es que presentan algún problema de tipo mecánico o algún riesgo que pueda afectar la instalación de la fibra óptica

Debido a que las líneas actuales tienen bastante tiempo de operación, puede haber crecimiento de la vegetación o aumento de la zona rural/urbana que pueda afectar a la instalación de la fibra óptica.

En las nuevas líneas de postes se verificará la servidumbre o derechos de vía para poder realizar las instalaciones y se reportará interferencias en el recorrido de la línea.

Se dará la ubicación de los postes con GPS en un informe de ubicación de postes para la gestión de los permisos correspondientes.

Se validará la información recibida por parte de las empresas eléctricas y lo recibido de campo, donde se procederá a hacer el diseño para la ubicación de la fibra óptica, por los vanos y ángulos de la línea de transmisión.

4.2. Componentes terminales e intermedios para los diferentes tipos de vanos - POSTES y TORRES

Se suministrará todos los elementos correspondientes necesarios para el anclaje o suspensión del cable de fibra óptica ADSS incluyendo los de conexión al poste y amortiguadores, así como de corona coil en el caso de las torres donde se requiera.

GILAT NETWORKS PERU S.A. suministrará las crucetas y accesorios para la instalación en poste y torres, la cruceta será para la instalación de reserva de cable de fibra óptica.

Igualmente, **GILAT NETWORKS PERU S.A.** suministrará todas las cajas de empalme donde se realizaran los empalmes de continuidad y/o derivación de los cables de fibra óptica ADSS, lo mismo que los ODFs que serán instalados en cada nodo como terminación para el enlace de fibra óptica.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

4.3. Postes 12 metros

Se suministrarán postes de 12 metros de altura de concreto armado centrifugado, de acuerdo al Numeral N° 6.2 del ANEXO N°8 A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA RED DE TRANSPORTE de las BASES del presente concurso, que serán instalados en los tramos correspondientes.

4.4. Montaje para cable ADSS - POSTES y TORRES

Se transportará las bobinas desde el almacén de **GILAT NETWORKS PERU S.A.** hacia el lugar de trabajo. Se realizará el tendido del cable ADSS en los postes y torres, cumpliendo con los estándares de seguridad requeridos. De igual modo, **GILAT NETWORKS PERU S.A.** instalará crucetas junto con la reserva de fibra óptica donde corresponda al igual que las cajas de empalme, cumpliendo con los estándares de seguridad requeridos.

GILAT NETWORKS PERU S.A. será responsable de la instalación de los ODF para terminación y todos los trabajos asociados con la terminación de los cables, lo mismo que de los postes de acuerdo a la planilla de estructuras suministrada; se realizarán los empalmes por continuidad y derivación donde corresponda, cumpliendo con los estándares de seguridad requeridos.

Finalizada la instalación de la fibra óptica, se procederá con la certificación de atenuación óptica de los enlaces de fibra óptica de los nodos. Donde corresponda, se realizará la terminación del cable de fibra óptica por arco-fusión en los 48 hilos.

Debido a que la región de Cusco presenta una gran extensión, para un mejor manejo de los materiales a instalar, **GILAT NETWORKS PERU S.A.** considera el uso de almacenes ubicados de manera estratégica en la región desde donde se permita una mejor gestión de los materiales.

Para abastecer a los grupos de trabajos en campo y para optimizar el despliegue; **GILAT NETWORKS PERU S.A.** se compromete a la realización de las tareas de gestión logística que incluyen el transporte de materiales, gestión de equipos, personal, camionetas, camiones y grúas, además, como parte del trabajo de despliegue de la red de trabajo, **GILAT NETWORKS PERU S.A.** cubrirá los diferentes aspectos complementarios tales como:

- Seguros de personal y equipamiento
- Exámenes médicos del personal
- Vacunas del personal en aquellos casos en los que sea requerido
- Sistema de comunicación
- Hospedaje y viáticos de personal
- Otros costos, gestión de riesgos

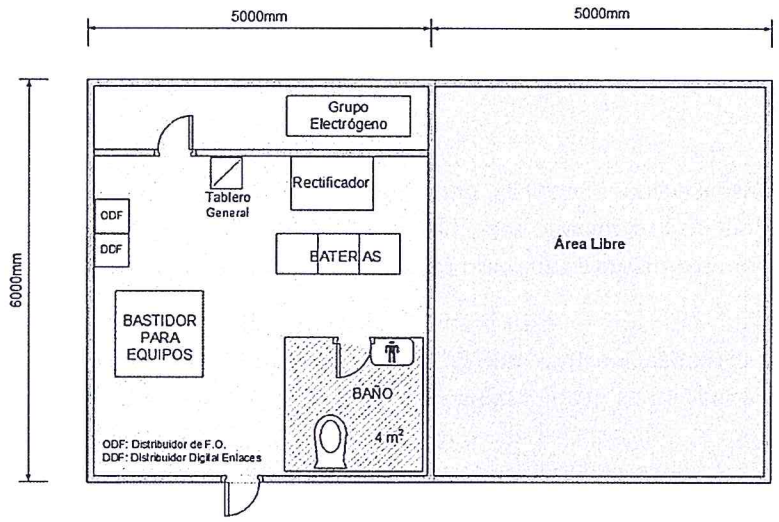
PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

5. Obras civiles

Las obras civiles se ejecutarán cumpliendo las leyes y normas técnicas nacionales e internacionales vinculadas a la instalación y construcción de la Red de Transporte e involucrarán la adquisición, el saneamiento, compra y/o posterior transferencia de terrenos en los que se ubicarán los nodos.

Para el caso de los Nodos, **GILAT NETWORKS PERU S.A.** realizará nuevas construcciones en los nodos de agregación que no estén coubicados en los nodos de la RDNFO. Además, implementará un sistema de climatización y equipamiento de alimentación de la red eléctrica comercial y/o de fuentes alternativas.

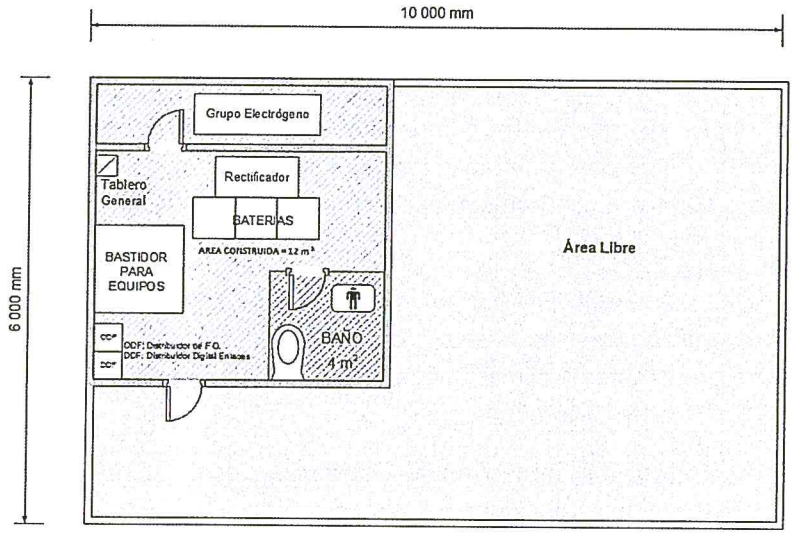
Las siguientes gráficas nos muestran la distribución espacial referencial de los Nodos de Distribución, Agregación y Conexión.



Layout en Nodos de Distribución

Fuente: FITEL, 2014

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO



Layout en Nodos de Conexión

Fuente: FITEL, 2014

Entre otras consideraciones técnicas, para los Nodos de Distribución, Agregación y Conexión la altura interna del piso terminado al techo será de 3.20m, la sala del Nodo no contará con piso técnico y tendrá un ambiente separado para el grupo electrógeno.

Respecto a la climatización, en cada Nodo de Distribución, Agregación y Conexión, se instalará un equipo de climatización tipo HIROSS 08M o similar de 6.2Kw de potencia sensible para mantener las condiciones ambientales necesarias y el buen funcionamiento de los equipos instalados. Además, contará con un control automático y manual, tales equipos se instalarán en la pared y para ello, se realizarán dos agujeros (cubiertos por rejas de protección) uno para la impulsión del aire y otro para el retorno.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI VARGAS NOTARIO LIMA - PERU

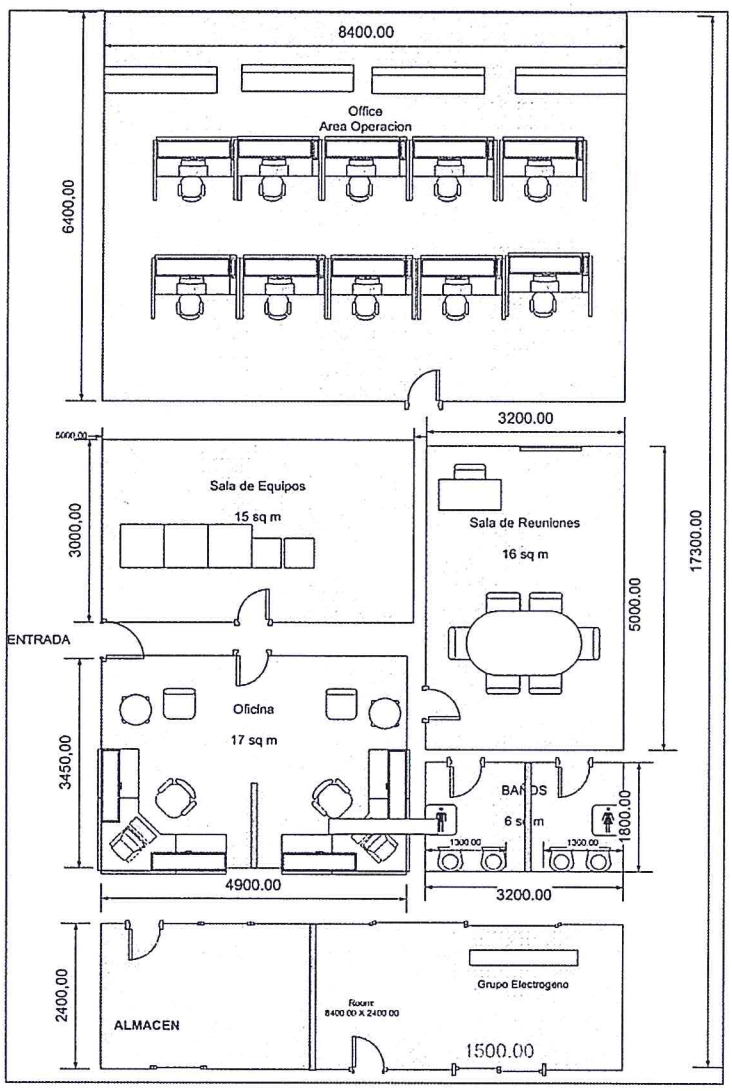
En el caso del NOC, éste contará con un sistema de climatización redundante del tipo HVAC (Heat, Ventilating, and Air Conditioning) con las siguientes condiciones principales:

- Operará los 24x7x365.
- Se mantendrá una temperatura entre 16°C y 24°C, y donde se ubique el personal entre 16°C y 26°C.
- Humedad relativa de 40%-90%

Respecto al NOC, éste tendrá la siguiente distribución referencial:

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0103



Distribución del NOC

Fuente: FITEL, 2014

Los centros de mantenimiento se encuentran especificados en el ANEXO N°1 incluido en el Documento N°3 PROPUESTA TÉCNICA iii.a.1 RED DE TRANSPORTE.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

6. Red de Transporte – Componentes Activos

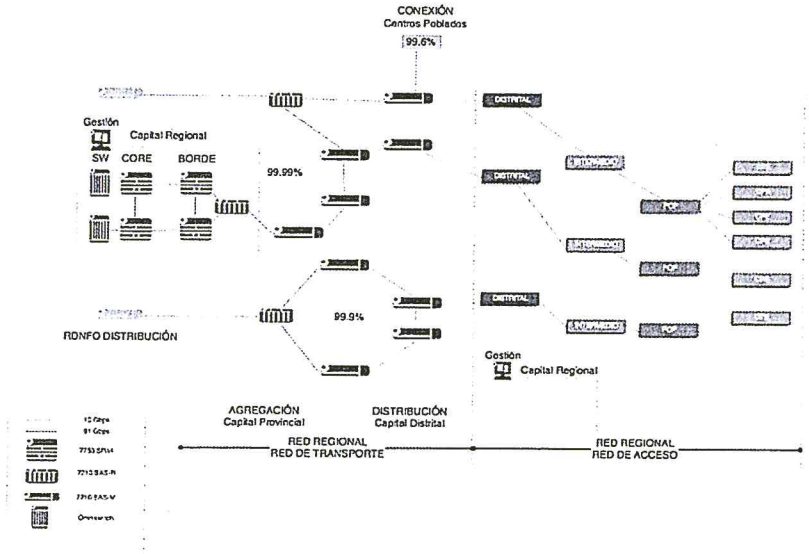
GILAT NETWORKS PERU S.A. considera en su enfoque de la red de transporte lo siguiente:

- Nodos de Distribución, Agregación y Conexión
- Centro de Operaciones de Red - NOC
- Capa de Operación y Servicios

La selección de la ubicación de cada nodo, la topología de red y el diseño de la red de transporte se basa en las directrices señaladas en las bases del concurso.

GILAT NETWORKS PERU S.A. asegurará una disponibilidad de los enlaces de la red de fibra óptica con diversidad de rutas que unen los Nodos de Distribución con los Nodos de Agregación de noventa y nueve enteros noventa y nueve centésimas por ciento (99.99%), medida en base anual. Asimismo, la disponibilidad de los enlaces de la red de fibra óptica sin diversidad de rutas para los Nodos de Distribución será de noventa y nueve enteros nueve décimas por ciento (99.9%), medida en base anual. Adicionalmente se diseñará e implementará la red de tal modo que se asegure una disponibilidad de los enlaces entre Nodos de Conexión de noventa y nueve enteros seis décimas por ciento (99.6%), medida en base anual.

El siguiente diagrama ilustra el concepto de la solución tanto de la Red de Transporte, como de la Red de Acceso.



Para el caso de la red de transporte, la solución de equipos activos IP/MPLS ofrecida por **GILAT NETWORKS PERU S.A.** se basa en las carteras de productos 7750 Enrutadores-Conmutadores de Servicio Carrier Class (7750 SRa4) y 7210 Enrutador-Conmutador de Acceso Carrier Class (7210 SAS-R6 y 7210 SAS-Mxp), todos gestionados por una plataforma E2E común, que viene a

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ser el 5620 Service Aware Manager. Para mayor detalle, referirse al Documento N°3 PROPUESTA TÉCNICA iv. Folletos y Manuales a. Red de Transporte.

La solución utilizará los segmentos de la infraestructura de transporte sobre fibra óptica anteriormente descrita para llevar todos los servicios sobre MPLS. La red ha sido diseñada teniendo en cuenta la evolución en términos de tecnología de transporte (IP sobre Ethernet), ancho de banda (capacidad de crecimiento) y la diferenciación de tráfico (QoS).

Para el caso de las interfaces eléctrico ópticas, se ha considerado la siguiente familia de dispositivos:

Número de parte	Descripción
3HE00027CA	1-port 1000BASE-SX Small Form-Factor Pluggable (SFP) Optics Module, Multimode Fiber (MMF), 550 meters, 850 nm, LC Connector, Digital Diagnostic Monitor (DDM), RoHS 6/6 compliant, Extended Temperature -40/85C
3HE00028CA	1-port 1000BASE-LX Small Form-Factor Pluggable (SFP) Optics Module, Single Mode Fiber (SMF), 10 km, 1310 nm, LC Connector, Digital Diagnostic Monitor (DDM), RoHS 6/6 compliant, Extended Temperature -40/85C
3HE00867CA	1-port 1000BASE-EX Small Form-Factor Pluggable (SFP) Optics Module, Single Mode Fiber (SMF), 40km, 1310nm, LC Connector, Digital Diagnostic Monitor (DDM), RoHS 6/6 compliant, Extended Temperature -40/85C
3HE00029CA	1-port 1000BASE-ZX Small Form-Factor Pluggable (SFP) Optics Module, Single Mode Fiber (SMF), 70km, 1550 nm, LC Connector, Digital Diagnostic Monitor (DDM), RoHS 6/6 compliant, Extended Temperature -40/85C
3HE01389CA	1-port 1000BASE-EZX Small Form-Factor Pluggable (SFP) Optics Module, Single Mode Fiber (SMF), 120km, 1550nm, LC Connector, Digital Diagnostic Monitor (DDM), RoHS 6/6 compliant, Extended Temperature -40/85C

Tabla 2: SFP ópticos para la red de Transporte
Fuente: Alcatel Lucent

La selección del modelo específico será acorde con el link budget para cada enlace de fibra óptica a implementar.

De ser necesario **GILAT NETWORKS PERU S.A.** utilizará Amplificadores de Fibra Óptica Dopada con Erbio (EDFAs, por sus siglas en inglés) o el equivalente para regenerar las señales ópticas según el tramo que corresponda. Dichos amplificadores soportarán el Protocolo Simple de Gestión de Red (Simple Network Management, SNMP)

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

6.1. Nodos de Distribución, Agregación y Conexión

Los Nodos de Agregación se ubicarán en las Capitales provinciales y su función será concentrar y enrutar el tráfico proveniente de los Nodos de Distribución hacia alguno de los Nodos de Distribución de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica (RDNFO). Por su parte, los Nodos de Distribución se ubicarán en las Capitales distritales de acuerdo a la relación del listado de nodos de la red de transporte y estarán interconectados entre sí formando anillos ópticos redundantes mediante rutas físicas distintas; cada nodo de distribución debe contar con un enrutador cuya función será agregar todo el tráfico proveniente de otro nodo de distribución y enrutarlo hacia los nodos de agregación.

Por otro lado, los Nodos de Conexión permiten extender las capacidades de los Nodos de Distribución hasta los centros poblados que no son capitales de distrito.

Las redes conformadas por los nodos de Distribución, Agregación y Conexión constituirán una red Metro Ethernet (interconectada a la red IP core). Esta red de transporte y la de IP Core operarán mediante una solución basada en el protocolo Multi Protocol Label Switching, MPLS.

El equipamiento activo, por su parte, se compone principalmente de equipos de datos: enrutadores y conmutadores de capa 3 según sea el caso, que cumplen con los requerimientos de alta robustez y desempeño de red.

6.2. Centro de Operaciones de Red – NOC

Como se ha mencionado, el NOC estará ubicado en la Capital de la Región. El NOC concentra equipos en sus funciones de Core y Borde para la Red de Transporte, lo mismo que las capacidades de monitoreo, gestión, configuración, registro, soporte y mantenimiento del sistema sobre la base de servidores y sistemas NMS dotados por **GILAT NETWORKS PERU S.A.**

6.3. Capa de Operación y Servicios

Respecto al Sistema de operación y servicios, éstos están compuestos por el (i) Centro de Operaciones de Red o NOC, el (ii) sistema BSS/OSS y (iii) Centros de Mantenimiento.

Respecto al NOC de la Red de Transporte, éste funcionará 24x7x365 y comprenderá el equipamiento activo (3 servidores, 1 enrutador core con su respectiva redundancia, 1 enrutador de borde con su respectiva redundancia y 1 conmutador core con su respectiva redundancia), el equipamiento de gestión, la seguridad de networking, licencias, el sistema de monitoreo de la Red, el sistema de monitoreo CCTV, control de acceso, el sistema de energía y protección entre otros. El sistema BSS considera un desarrollo a medida tal que permita una

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
ONCE MULLISACA
FEDATARIO

gestión ágil y eficiente de la Red, las tareas de OSS son cubiertas en su mayoría por el sistema de gestión 5620 Service Aware Manager.

Para el caso de los centros de mantenimiento, **GILAT NETWORKS PERU S.A.** desplegará dichos centros con personal calificado y con el equipamiento y repuestos necesarios para mantener un adecuado nivel de disponibilidad de servicio.

Para una descripción amplia de estas funciones y servicios, todas ellas de acuerdo con las bases del concurso, remitirse al Numeral N°9 Sistema de Soporte de Operaciones de Negocio (Operations Support Systems – OSS/ Business Support Systems – BSS) de la presente propuesta.

7. Seguridad

7.1. Seguridad exterior

Respecto a la seguridad física exterior de los Nodos de la Red, se dispondrá de un cerco perimétrico (altura: 2.4m) y sobre éste una concertina (altura: 0.5m).

7.2. Seguridad interior

Respecto a la seguridad interior, se dispondrá de un Sistema de Alarma Inteligente en cada nodo, el cual contará con 16 puertos para detectores. Además, el sistema es compatible con receptor y transceptor inalámbrico para el uso de controles remotos (4) y sirena Flash; éste sistema comprenderá los siguientes módulos:

1. **Videovigilancia.**

1.1 En todos los Nodos se implementará lo siguiente:

- En la sala de equipos se instalará una cámara de video IP tipo DOMO PTZ, calidad HD, resolución mínima de dos (02) Megapixeles, controlada remotamente, con infrarrojo, cobertura 360° horizontal continuos, 180° de inclinación. Entregará una señal comprimida en MPEG4. Mayores detalles en la Tabla 3.

- En la puerta de acceso se instalará una cámara de video para identificar a la persona que intenta ingresar. Esta cámara de video será tipo IP DOMO PTZ con calidad HD, resolución mínima de dos (02) Megapixeles, controlada remotamente, con infrarrojo, cobertura 360° horizontal continuos, 220° de inclinación. Entregará una señal comprimida en MPEG4. Mayores detalles en la Tabla 3.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL FEARNLEY NOTARIO LIMA

PROINVERSION
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
ILMA PONCE MULLISACA
FEDATARIO

- Dentro del nodo se considera una capacidad de almacenamiento mínima de tres (03) Tb. Mayores detalles en la Tabla 3.

- Las señales de video de las cámaras serán monitoreadas desde el NOC.

1.2 En el NOC se implementará lo siguiente:

- Se instalará tantas cámaras como sean necesarias para cubrir todas las instalaciones del NOC y el perímetro exterior del mismo.
- Las cámaras para los ambientes externos serán de tipo IP DOMO PTZ con calidad HD, resolución mínima de dos (02) Megapixeles, controlada remotamente, con infrarrojo, cobertura 360° horizontal continuos, 220° de inclinación. Entregará una señal comprimida en MPEG4. Mayores detalles en la Tabla 3.
- Para el NOC deben tener una capacidad mínima de diez (10) Tb de almacenamiento. Mayores detalles en la Tabla 3.

Equipo propuesto	Marca	Modelo
Cámara de video Sala de Equipos	HIKVISION	DS-2DF8223I-AEL(W) 2MP Ultra-low Light Smart PTZ Camera
Cámara de video en Puerta de Acceso		
Cámara para ambientes externos NOC		
Equipo de almacenamiento de imágenes de 3 Tb	Dahua Technology	DH-NVR4104
Equipo de almacenamiento de imágenes de 10 Tb	Dahua Technology	DH-NVR7816

Tabla 3: Equipos de video vigilancia propuestos.

Una descripción más detallada de las características de los equipos para el sistema de video vigilancia puede ser apreciada en el Documento N°3 iv Folletos o manuales a. RED DE TRANSPORTE

2. Detección de Intrusión Física: sensor de contacto en la puerta de entrada que enviará una alerta al NOC por el sistema de alarmas inteligente para indicar algún evento en la puerta (puerta abierta).

3. Detectores de movimiento: Será instalado en sala de equipos y también en el espacio externo como patio o jardín, que activarán la Sirena con flash y enviarán una alarma de intrusión al NOC.

   Dentro de las características de este detector tenemos, una distancia de detección mayor de 10m y una altura de instalación de 2.2m hasta 4m. Posee un Led indicador de activado, sistema Anti-sabotaje y Anti-Enmascaramiento, los cuales, cumplen con todos los requerimientos de BASES del concurso.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Adicionalmente se instalará un sensor ocupacional para la sala de equipos con un adaptador para alimentación de 220 VAC - 60Hz, control de luz, distancia de detección mayor de 10m y una altura de instalación de 2.2m a 4m. Del mismo modo el equipo cumple con los requerimientos de las BASES del concurso.

4. Detector de Humo y Extintores de Incendios: El detector se instalará en la sala de equipos (con sirena con flash y envío de alarma al NOC); extintores en sala de equipos y caseta del motor generador (especializados para controlar incendios eléctricos tal como los de CO2).

5. Control de acceso al edificio: La puerta de acceso al nodo será metálica con cerradura electromagnética. Dicha cerradura se abrirá mediante el lector biométrico para identificación y reconocimiento de huellas dactilares y tarjetas de autorización de ingreso. Se propone el Lector biométrico y de RFID marca Dahua Technology modelo ASI1212A, y de manera complementaria el Lector RFID de Dahua Technology modelo ASR1100B/1000B con la finalidad de controlar entrada y salida del personal respectivamente. Los equipos propuestos tienen capacidad de lectura de tarjetas de ingreso mediante protocolo RFID. Además poseen capacidad de almacenamiento mayor a 1500 registros de huellas dactilares y puede ser gestionado remotamente mediante protocolo IP.

Todos los componentes mencionados anteriormente cumplirán con los requerimientos solicitados en las BASES del presente concurso.

Referencia:

Documento N°3 iv Folletos o manuales a. RED DE TRANSPORTE

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR: MANUEL REATEGUI IGNATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

8. Sistemas de energía

Los sistemas de energía para nodos estarán conformados por 3 componentes: (i) energía comercial, (ii) grupo electrógeno de respaldo y (iii) rectificador/cargador y banco de baterías.

Los sistemas de energía tendrán un grupo electrógeno con 3 días de autonomía, banco de baterías por 8 horas de autonomía y sistema de puesta a tierra.

Para efectos de diseño del sistema de energía se ha considerado que aquellas localidades donde se desplegarán los nodos de transporte cuentan con energía comercial, la cual es su principal fuente de suministro. Como sistema de respaldo se contará con un banco de baterías y un Grupo Electrógeno.

Al ocurrir una interrupción en el suministro eléctrico, los sistemas de corriente directa (DC) están diseñados para hacer uso del banco de baterías que permita disponer de energía hasta que ingrese a operar el Grupo Electrógeno, elemento que finalmente proporcionará la corriente necesaria para los equipos del nodo. El banco de baterías contará con una autonomía suficiente para contingencias en el proceso de arranque del Grupo Electrógeno; así mismo, el Grupo Electrógeno contará con combustible suficiente para mantener la operación del nodo.

Los equipos alimentados con voltaje de corriente alterna serán respaldados por el UPS hasta que se realice la transferencia de energía al Grupo Electrógeno.

8.1. Banco de baterías

El banco de baterías de ciclo profundo otorga un respaldo de 08 horas y cumple con todas las características mínimas exigidas en el Apéndice N°3 del Anexo N°8 A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA RED DE TRANSPORTE de las BASES del presente concurso.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

8.2. Electrónica de control

El sistema cuenta con un inversor, cargador y rectificador con capacidad suficiente para atender las cargas del equipo de telecomunicación y reemplazar instantáneamente a la red eléctrica en el caso de un corte del suministro eléctrico.

8.3. Grupo Electrógeno

El Grupo electrógeno que servirá de respaldo se encuentra dimensionado de acuerdo a especificaciones de las bases (Apéndice N°3 del Anexo N°8 A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
ILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

LA RED DE TRANSPORTE), con tanques de combustible con capacidad para proveer hasta 03 días de autonomía.

8.4. Sistema de Alimentación Ininterrumpida (UPS)

Cuya finalidad es proporcionar energía eléctrica tras un corte de la energía comercial, dando continuidad de alimentación a los equipos que operan con energía AC, mientras se transfiere el suministro AC al grupo electrógeno.

9. SISTEMAS DE SOPORTE DE OPERACIONES Y DE NEGOCIO (OPERATIONS SUPPORT SYSTEMS / BUSINESS SUPPORT SYSTEMS, OSS/BSS)

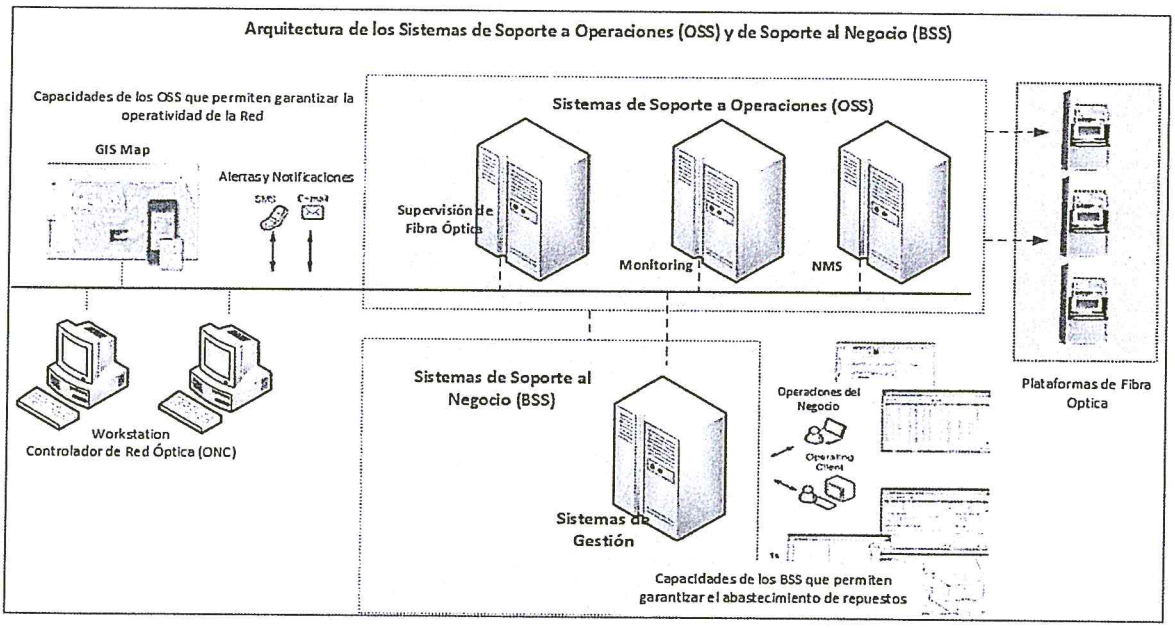
Acorde con el Anexo 8-A - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA RED DE TRANSPORTE de las BASES del presente concurso, **GILAT NETWORKS PERU S.A.** proveerá, configurará e instalará un conjunto de Sistemas de Soporte de Operaciones y Sistemas de Soporte de Negocio (OSS / BSS).

Los sistemas de soporte operacional (OSS) y los sistemas de soporte al negocio (BSS) son sistemas utilizados por los proveedores de servicios de telecomunicaciones para gestionar sus redes de servicio. Estos sistemas soportan diversas funciones de gestión, tales como, gestión de continuidad, gestión de configuración e inventario de red, etc. A continuación se presenta la arquitectura que se utilizará de referencia para la implementación de los sistemas OSS y BSS.

Tal plataforma de servicios y procesos de operación y negocio, permitirá la automatización de tareas en la gestión y operación de la red, permitiendo además una integración de todos los componentes y diferentes capas de servicio, dotando a las áreas de operaciones y de negocios de una gestión sencilla y eficaz de los recursos de red, así como brindar un servicio de calidad a los usuarios, elevando la confiabilidad del sistema y permitiendo alcanzar SLA elevados.

SELLADO Y VISADO POR ... LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO



El sistema propuesto por **GILAT NETWORKS PERU S.A.** incluye la facilidad de integración con sistemas de generación de órdenes de servicio, registro de cargos, facturación, reportes y análisis, así como manejo de la información y procesos. Integrado dentro de un sistema robusto, en arquitectura web de fácil escalabilidad.

Sistemas de Soporte del Negocio (BSS)

Estos sistemas están compuestos por sistemas que interactúan con las OSS para atender diversos procesos de negocio. Se debe implementar interfaces para que los sistemas de gestión puedan interactuar con procesos de negocio como aprovisionamiento, órdenes de servicio, entre otros.

Sistemas de Soporte de Operaciones (OSS)

Estos sistemas están compuestos por los siguientes componentes:

- **Sistema de supervisión de los componentes de red**

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

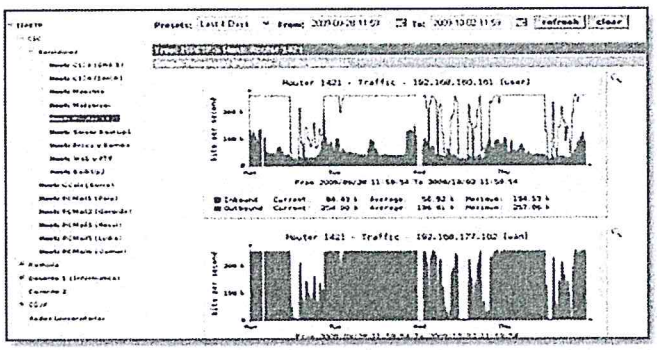
Gestiona elementos remotos de prueba y medición mediante una base de datos centralizada de la información de todos los elementos del sistema (energía, seguridad, red de comunicaciones) y de las redes de fibra óptica configuradas para su supervisión.

El propósito principal del sistema es detectar anomalía o falla en las redes de fibra óptica.

A continuación se listan las características principales del sistema:

- ✓ Sistema centralizado con una arquitectura cliente – servidor.
- ✓ Provee la administración de alarmas centralizadas.
- ✓ Contiene los elementos de red georreferenciados.
- ✓ Envía las alarmas (configuradas) vía correo electrónico.

- **Sistemas de Monitoreo de Red**



Los sistemas de monitoreo de red es una solución que forma parte de los componentes de OSS que permite realizar lo siguiente.

- ✓ Una completa monitorización de los elementos de la red de comunicaciones, sistemas de redes y aplicaciones de soporte a redes.
- ✓ Vigila de manera confiable el hardware, el software y las aplicaciones y centraliza toda la información en un entorno único de monitorización.
- ✓ Alta disponibilidad, usabilidad y adaptabilidad ante cualquier entorno de software y hardware
- ✓ Permite configurar Informes
- ✓ Indicadores de gestión

- **Network Management System (NMS)**

El Sistema de Gestión de Red (NMS) comprende las siguientes funciones:

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
ILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

- ✓ Gestión de Fallas, que comprende el conjunto de procesos y procedimientos para detectar, aislar y corregir deficiencias de la Red de cualquier tipo. Estos procesos y procedimientos incluyen el mantenimiento de registros de fallas, procesos frente a fallas, las acciones en respuesta a notificaciones de detección de fallas, identificación y seguimiento de fallas, pruebas y secuencias de pruebas de diagnóstico, informes de fallas y de su estatus, localización y corrección de fallas. El sistema propuesto de gestión de fallas debe utilizar algoritmos de filtrado que asignarán niveles de gravedad a las alarmas (de conformidad con la Recomendación UIT-T X.733 u otras) e incluir reglas y procedimientos de escalamiento en la solución de fallas y sin ambigüedades.

- ✓ Gestión de Disponibilidad, cuyo fin es mantener niveles adecuados de disponibilidad de la RED DE TRANSPORTE y de sus enlaces y componentes individuales, y monitorear y mantener de conformidad con los requisitos de las Especificaciones Técnicas, en particular, SLA y de rendimiento de la RED DE TRANSPORTE.

- ✓ Gestión de Configuración, que comprende, entre otros, los procesos y procedimientos para la realización de configuraciones, revisiones de red y actualizaciones.

- ✓ Gestión de Capacidad, que generen información para el dimensionamiento, el modelado, la planificación de capacidad y la gestión de los recursos de la RED DE TRANSPORTE.

- ✓ Gestión de Continuidad, que comprende, entre otros, los procesos y procedimientos que apoyan y garantizan la continuidad de las operaciones de la RED DE TRANSPORTE, orientados a reducir la incidencia de fallas, y garantizan que los procedimientos de recuperación sean eficientes y eficaces.

- ✓ Gestión de Rendimiento (Performance Management), que proporciona información, procesos y procedimientos estructurados para monitoreo y gestión del rendimiento de la RED DE TRANSPORTE y para mantener el rendimiento en conformidad con los requisitos del nivel de servicio y de rendimiento de la RED DE TRANSPORTE.

- ✓ Gestión de Cambios o Modificaciones, que comprende procesos y procedimientos estructurados y estandarizados para la gestión eficiente de cambios, de modificaciones de

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

configuración y de actualizaciones de hardware / software, y para asegurar que se realicen con la mínima interrupción o degradación relacionada a la prestación de servicios

- **Monitoreo remoto de la fibra óptica**

El Sistema de Gestión de Red (Network Management System, NMS) contará con capacidades y funcionalidades adecuadas para garantizar una gestión y administración de la red. El Sistema de Gestión incluye el monitoreo remoto de la fibra óptica, de manera que detecte cortes y facilite la ubicación de la avería, detecte deterioros y disminución de la calidad de los enlaces entre Nodos (incluye componentes pasivos y activos). Este sistema será modular y escalable; quien opere la RED DE TRANSPORTE será capaz de actualizar y modificar los reportes o funcionalidades del software a discreción, sin tener que realizar pago alguno a **GILAT NETWORKS PERU S.A.** o a un tercero.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MARIA DEL PILAR PONCE MULLISACA
NOTARIO
LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Gilat

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

ii. Ingeniería preliminar y de gabinete de la RED DE TRANSPORTE y de la RED DE ACCESO del PROYECTO. Este documento es propuesto indicando la tecnología y topología que le permitirá brindar acceso a Internet e Intranet a las INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS, otras instituciones públicas y privadas y la población de las LOCALIDADES BENEFICIARIAS elegidas por el FITEL, de acuerdo con lo solicitado en las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS del PROYECTO y debe incluir como mínimo (listado no taxativo):

Ingeniería del proyecto:

a. Descripción de la Ingeniería del Proyecto, incluyendo la Topología y toda información técnica requerida

a. 2. RED DE ACCESO

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA

13 ENE. 2016

PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Ingeniería Preliminar y de Gabinete del Proyecto – Red de Acceso

Región Cusco

1. INTRODUCCIÓN

GILAT NETWORKS PERU S.A. ha realizado el enfoque de la propuesta Técnica, Operativa y Organizacional, para poner en servicio y mantener en operación el Proyecto "INSTALACIÓN DE BANDA ANCHA PARA LA CONECTIVIDAD INTEGRAL Y DESARROLLO SOCIAL DE LA REGIÓN CUSCO", teniendo en cuenta los requerimientos de servicio de las especificaciones técnicas y términos de referencia de las bases del concurso.

La implementación del proyecto comprende el despliegue de servicios públicos de telecomunicaciones, a través de una red de enlaces inalámbricos, a las trescientas treinta y siete (337) LOCALIDADES BENEFICIARAS y LOCALIDADES BENEFICIARIAS ADICIONALES de la región Cusco de acuerdo al detalle de la oferta de **GILAT NETWORKS PERU S.A.** en el Contenido del Sobre N°3.

Además, GILAT NETWORKS PERU S.A. se compromete a proveer, instalar, operar y mantener la infraestructura y el equipamiento necesarios para dar servicio gratuito de WIFI con acceso a Internet libre de pago en la plaza principal de un grupo de LOCALIDADES BENEFICIARIAS durante los diez años (10) del PERIODO DE OPERACIÓN de la RED DE ACCESO de acuerdo al detalle de la oferta de GILAT NETWORKS PERU S.A. contenido en el sobre N°3.

La velocidad de acceso a usuario para el servicio gratuito de WIFI con acceso a Internet libre dependerá de la cantidad de usuarios simultáneos que se conecten a la red WIFI en dichas localidades. La capacidad mínima del enlace de salida a Internet a disposición de los usuarios dependerá de la población de cada localidad, y será actualizada anualmente durante el PERIODO DE OPERACIÓN de acuerdo a lo indicado en las BASES del presente concurso.

Dicha conexión estará disponible como mínimo dieciséis (16) horas al día, en el horario inicial de 6:00 am a 10:00 pm, y será utilizada por un dispositivo durante una (01) hora acumulada de manera de manera seguida o alternada al día, el horario y tiempo de utilización por cada dispositivo podrá ser modificado por FITEL de manera semestral, contado desde la PUESTA EN OPERACIÓN.

La provisión del servicio pretende integrar a los beneficiarios a la red terrestre de telecomunicaciones nacional, dotándolos de acceso a Internet e Intranet, a través de una infraestructura de punta, servicio técnico y humano.

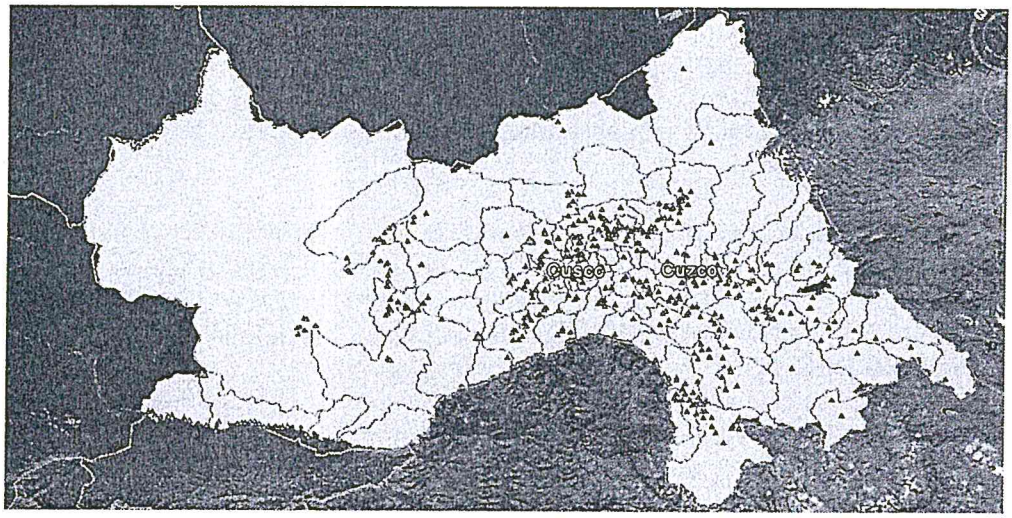
Para poder brindar estos servicios, **GILAT NETWORKS PERU S.A.** respaldará la instalación, el mantenimiento, la operación y provisión de servicios, sistema de gestión y atención a reclamos a lo largo del presente proyecto.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR P... MULLISACA
...RIO

La estructura organizacional de **GILAT NETWORKS PERU S.A.** garantiza una planificación y despliegue. El compromiso del personal de **GILAT NETWORKS PERU S.A.**, asegura que la operación del proyecto a lo largo del plazo de ejecución será exitosa y con altos niveles de servicio.

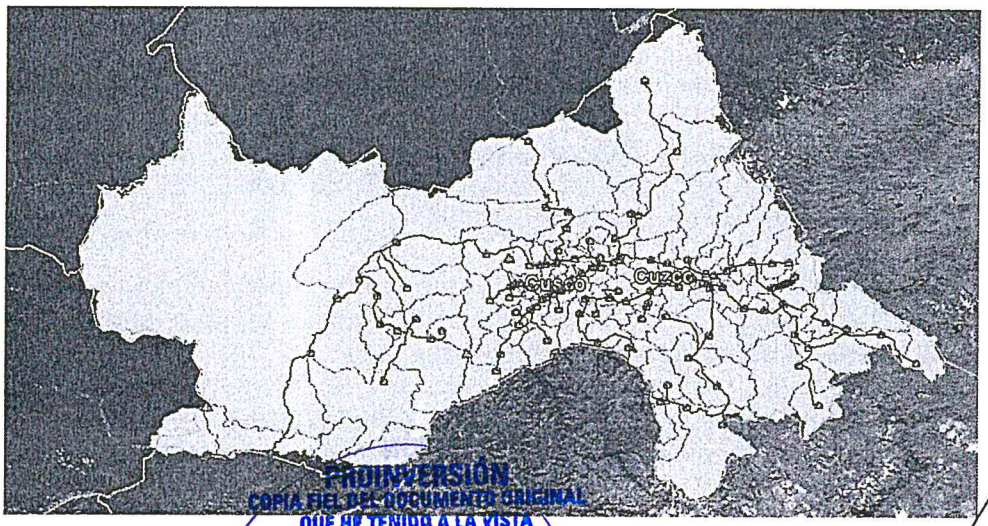
2. TOPOLOGÍA DE LA RED

Nuestra propuesta comprende el despliegue de una red inalámbrica que permite proveer los servicios de Internet e Intranet a todas las LOCALIDADES BENEFICIARIAS del PROYECTO que se encuentran dentro de la región Cusco, tal como se muestra en el siguiente mapa:



Fuente: FITEL 2015

La Red de Acceso utiliza la infraestructura de la Red de Transporte para la interconexión con el Centro de Operaciones de Red (NOC por sus siglas en inglés Network Operation Center) que se encuentra ubicado en la capital de la región Cusco. En la siguiente imagen se muestra los nodos de la Red de Transporte y su ubicación respecto al recorrido de fibra óptica.



Fuente: FITEL 2015

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR

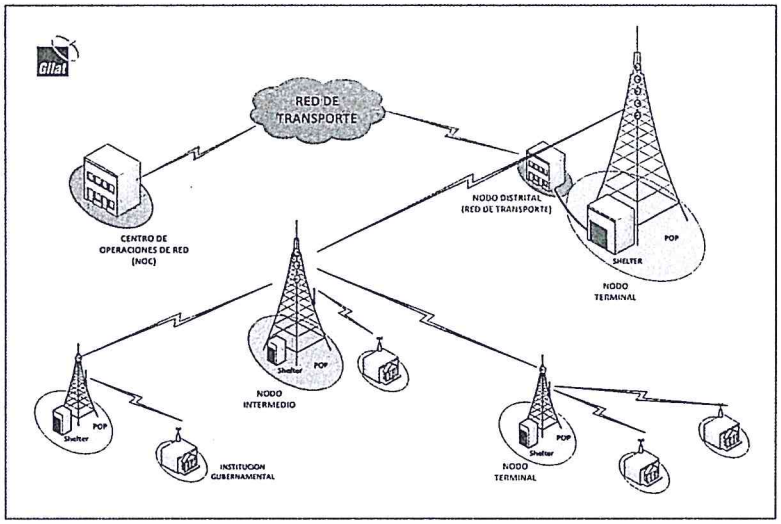
La Red de Acceso incluye los siguientes nodos:

- Nodo Distrital, es aquel nodo que tiene interconexión con la Red de Transporte. Este nodo puede tener un POP (POP, por sus siglas en ingles Point of Presence).

- Nodo Intermedio, es aquel nodo que tiene como función retransmitir la señal que parte desde un Nodo Distrital y la dirige hasta un Nodo Terminal. Este nodo puede tener un POP.

- Nodo Terminal, es aquel nodo que tiene la función de POP.

La topología del sistema propuesto por **GILAT NETWORKS PERU S.A.** se describe en el siguiente diagrama de acuerdo a especificaciones técnicas de las bases del concurso.



Fuente: Elaboración propia

Los estudios de campo brindarán la información necesaria a fin de seleccionar y ubicar los Nodos Distritales, Intermedios y Terminales.

En el NOC se instalarán los equipos de gestión y monitoreo de la Red de Acceso, servidor de Intranet y Filtro de Contenidos. Asimismo será el punto de conexión para el acceso a Internet.

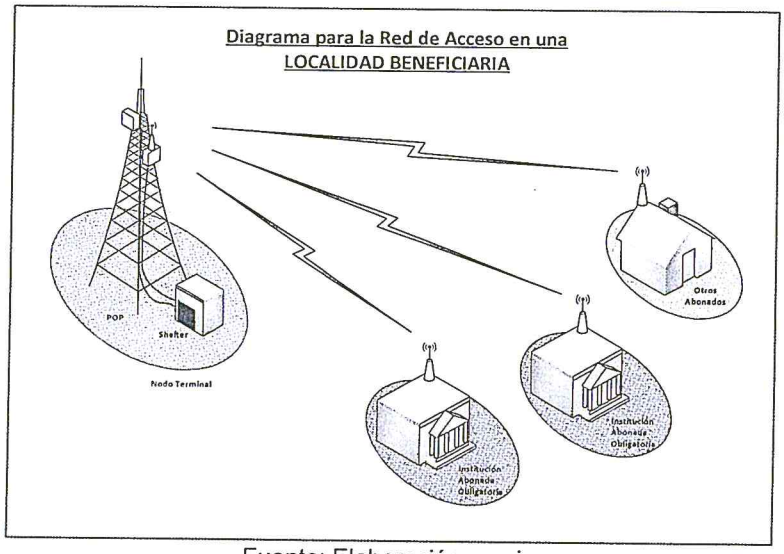
GILAT NETWORKS PERU S.A. implementará un Punto de Presencia en cada una de las LOCALIDADES BENEFICIARIAS y las LOCALIDADES BENEFICIARIAS ADICIONALES, de acuerdo a lo indicado en la oferta económica de **GILAT NETWORKS PERU S.A.** contenida en el Sobre N°3. El POP es el lugar donde llega la Red de transmisión inalámbrica y desde donde se distribuyen las conexiones de última milla hacia el Equipo Local del Cliente (CPE por sus siglas en inglés, Customer Premises Equipment) para brindar los servicios en una LOCALIDAD BENEFICIARIA.

Los POPs serán implementados dentro de los Nodos Distritales, Intermedios y Terminales, la ubicación de cada POP y Nodo serán determinadas en base a los estudios de campo.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR

Dentro de las LOCALIDADES BENEFICIARIAS, la última milla de Red de Acceso operará bajo una topología Punto Multipunto, para esto se contará con una Estación Base instalada en el POP desde la cual se distribuirá la señal radioeléctrica a cada CPE.



Fuente: Elaboración propia

Asimismo en las instalaciones de cada usuario, de manera general, se contará con un equipo CPE y en función del tipo de INSTITUCION BENEFICIARIA, tendrá un MODULO DE ACCESO, tal como se define en las bases.

3. RED DE TRANSMISIÓN INALÁMBRICA

La Red de transmisión inalámbrica está compuesta por una serie de radio enlaces, operando en bandas no licenciadas y situadas sobre torres auto soportadas y mástiles, de acuerdo a la ubicación y función dentro del diseño.

Los radio enlaces microondas inician en los Nodos Distritales, desde ahí se distribuirán los servicios hacia cada uno de los POPs ubicados dentro de las LOCALIDADES BENEFICIARIAS mediantes enlaces punto a punto con equipos de radio en banda no licenciada.

Los Nodos Intermedios sirven como estaciones de retransmisión para alcanzar los POPs más lejanos o de alta concentración de usuarios, para tales casos también se considera enlaces punto a punto con equipos de radio en banda no licenciada.

3.1. TECNOLOGÍA

EQUIPOS MICROONDAS PUNTO A PUNTO

Se usarán equipos microondas [illegible] para unir los nodos distrital, intermedio y terminal.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

GILAT NETWORKS PERU S.A. implementará enlaces microondas para la Red de Acceso utilizando radios en banda no licenciada.

Los equipos operan bajo una topología Punto a Punto. Algunas de las características del equipo de microondas son:

- Relación Transmisión/Recepción fija o dinámica.
- Tecnologías: Para optimización de uso del espectro.
- Capacidades QoS & VLAN.
- Sencillo de instalar y mantener.
- Antena Externa.

Las antenas microondas seleccionadas por **GILAT NETWORKS PERU S.A.** para la Red de Acceso son equipos que proporcionan un excepcional patrón de radiación RF y respuesta en frecuencia.

Se presentan dos (02) opciones. La elegida es la marca RADWIN con su modelo RW 2000A, y la otra opción es marca Cambium.

Para mayor información referirse al Documento N°3 iv.b Folletos o manuales – Red de Acceso.

EQUIPOS INALAMBRICOS PUNTO MULTIPUNTO – ESTACIÓN BASE

Para la última milla de la Red de Acceso, **GILAT NETWORKS PERU S.A.** implementará enlaces WIFI con estaciones base en los POPs.

Los equipos operan bajo una topología Punto Multipunto. Algunas de las características del equipo son:

- Frecuencia de Operación: 2.4 GHz a 5 GHz
- Interface 100 BaseT.
- Método de alimentación: Passive Power over Ethernet (PoE).
- Antena Externa

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TORATIS NOTARIO LIMA - PERU

Para mayor información referirse al Documento N°3 iv.b Folletos o manuales – Red de Acceso.

EQUIPOS INALAMBRICOS PUNTO MULTIPUNTO – CUSTOMER PREMISES EQUIPMENT (CPE)

GILAT NETWORKS PERU S.A. implementará enlaces WIFI para la Red de Acceso utilizando CPEs.

Los equipos operan bajo una topología Punto Multipunto. Algunas de las características de estos equipos son:

- Frecuencia de Operación: 2.4 GHz a 5 GHz
- Interface 100 BaseT.
- Método de alimentación: Passive Power over Ethernet (PoE).
- Antena Externa

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Adicionalmente GILAT NETWORKS PERU S.A usará el Hot Spots para la provisión del servicio gratuito de WIFI con acceso a Internet libre de pago, de acuerdo a lo mencionado en el Sobre N°3.

Para mayor información referirse al Documento N°3 iv.b Folletos o manuales – Red de Acceso.

CONMUTADOR (SWITCH)

En cada nodo Distrital, Intermedio y Terminal se instalará un conmutador (switch) que permitirá interconectar los equipos microondas y otros equipos activos.

Algunas de las características del conmutador son:

SWITCH DE COMUNICACIONES	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
PUERTOS	4 puertos eléctricos POE de 10 /100 Mbit/s
FUNCIONALIDADES	Soporte para calidad de servicio
	Cumplimiento de estándares IEEE
FUENTE DE ALIMENTACIÓN	110-240 VAC @ (50/60Hz)
GARANTÍA	Dos (02) AÑOS

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL ACATEGUI TORRES NOTARIO LIMA - PERU

Para mayor información referirse al Documento N°3 iv.b Folletos o manuales – Red de Acceso.

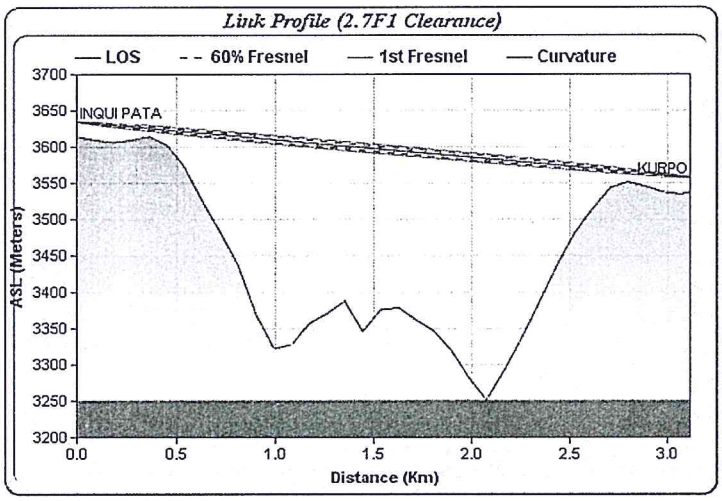
PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
[illegible] MULLISACA
NOTARIO

3.2. CÁLCULOS DE ENLACE

A continuación a manera de **ejemplo** se muestran los resultados de 04 cálculos de enlace microondas de la Red de Acceso

- **ENLACE INQUI PATA – KURPO**

  En la siguiente tabla se muestra los resultados del cálculo de enlace de microondas y el perfil entre las LOCALIDADES BENEFICIARIAS de Inqui Pata y Kurpo.



Properties	*INQUI PATA*	*KURPO*
Unit Name	ODU	ODU
Height above Sea	3635 m	3558 m
Antenna Height	20 m	20 m
Regulation	5.8 GHz FCC/IC	5.8 GHz FCC/IC
Rate	173.33 Mbps	173.33 Mbps
TX Power	18 dBm	18 dBm
EIRP	48 dBm	33.5 dBm
RSSI	-44.5 dBm	-44.5 dBm
Fade Margin	19.5 dB	19.5 dB
HSS	HSM	INU
Azimuth	272.2°	92.2°
Elevation	1.4°	1.4°

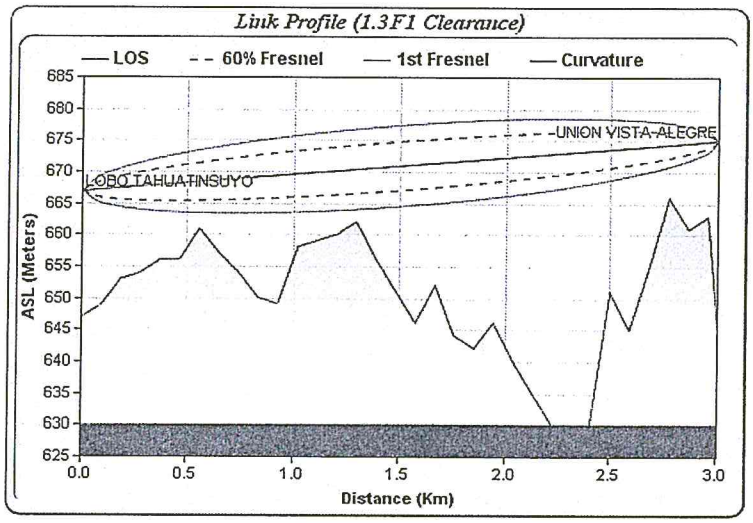
Fuente: Elaboración propia

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE ULLISACA

- **ENLACE LOBO TAHUATINSUYO – UNION VISTA ALEGRE**

En la siguiente tabla se muestra los resultados del cálculo de enlace de microondas y el perfil entre las LOCALIDADES BENEFICIARIAS de Lobo Tahuatinsuyo y Unión Vista Alegre.



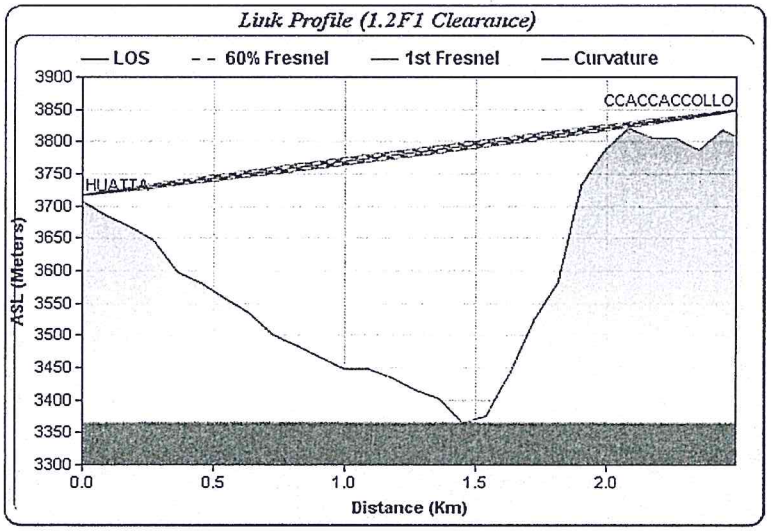
Properties	*LOBO TAHUATINSUYO*	*UNION VISTA ALEGRE*
Unit Name	ODU	ODU
Height above Sea	-369.2 m	-350.6 m
Antenna Height	20 m	30 m
Regulation	5.4 GHz Universal	5.4 GHz Universal
Rate	130 Mbps	130 Mbps
TX Power	18 dBm	18 dBm
EIRP	48 dBm	48 dBm
RSSI	-43.8 dBm	-43.8 dBm
Fade Margin	23.2 dB	23.2 dB
HSS	HSM	INU
Azimuth	353.5°	173.5°
Elevation	0.4°	-0.4°

Fuente: Elaboración propia

FOTOCOPIA
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

- **ENLACE HUATTA – CCACCACCOLLO**

En la siguiente tabla se muestra los resultados del cálculo de enlace de microondas y el perfil entre las LOCALIDADES BENEFICIARIAS Huatta y Ccaccaccollo.



Properties	*HUATTA*	*CCACCACCOLLO*
Unit Name	ODU	ODU
Height above Sea	3949.1 m	3943.3 m
Antenna Height	10 m	40 m
Regulation	5.4 GHz Universal	5.4 GHz Universal
Rate	130 Mbps	130 Mbps
TX Power	18 dBm	18 dBm
EIRP	48 dBm	48 dBm
RSSI	-42.2 dBm	-42.2 dBm
Fade Margin	24.8 dB	24.8 dB
HSS	INU	HSM
Azimuth	293.5°	113.5°
Elevation	-0.1°	0.1°

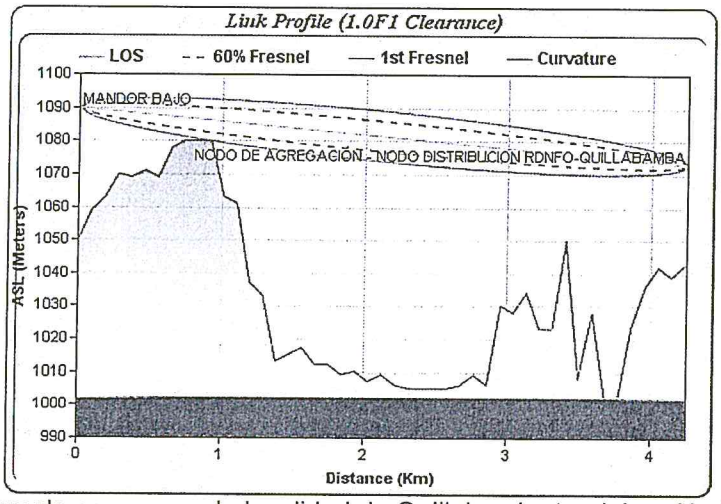
DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL ... PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE ... LLISACA
FED...

Elaboración propia

- **ENLACE MANDOR BAJO – NODO DISTRITAL QUILLABAMBA**

En la siguiente tabla se muestra los resultados del cálculo de enlace de microondas y el perfil entre la LOCALIDAD BENEFICIARIA Mandor Bajo y el Nodo Distrital Quillabamba.



Nota: El ejemplo asume que la localidad de Quillabamba tendrá un Nodo Distrital.

Properties	*MANDOR BAJO*	*NODO DISTRITAL QUILLABAMBA*
Unit Name	ODU	ODU
Height above Sea	1979 m	1897.2 m
Antenna Height	40 m	30 m
Regulation	5.4 GHz Universal	5.4 GHz Universal
Rate	130 Mbps	130 Mbps
TX Power	18 dBm	18 dBm
EIRP	48 dBm	48 dBm
RSSI	-46.8 dBm	-46.8 dBm
Fade Margin	20.2 dB	20.2 dB
HSS	INU	HSC
Azimuth	333.8°	153.8°
Elevation	-1.1°	1.1°

Fuente: Elaboración propia

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

4. SUBSISTEMA DE ACCESO A INTRANET

El acceso a Intranet consiste en brindar al CONTRATANTE una conexión al servidor del Subsistema de Acceso a Intranet, este servicio permitirá al usuario:

- Compartir archivos con otros usuarios
- Modificar los permisos para que los archivos puedan ser descargados de manera pública o restringida
- Eliminar archivos

El servidor de contenidos para el acceso a Intranet se instalará en el NOC, y tendrá las siguientes características:

- El procesador del servidor tendrá:
  - Velocidad de reloj de 2.6 GHz.
  - Bus del sistema con capacidad de realizar como mínimo 6.4 millones de transferencias por segundo (GTs).
  - Capacidad de 24 MB de memoria cache.
  - Cantidad de 8 núcleos.
- La capacidad de almacenamiento de diez (10) Terabytes.
- Tendrá dos (02) conexiones a la red con puertos de un (01) GigabitEthernet mediante fibra óptica.
- Tendrá redundancia de energía.
- El servidor tendrá alta disponibilidad y será escalable, de acuerdo a la demanda.
- El servidor permitirá la posibilidad de ser virtualizado.

Este servidor mantendrá los contenidos de las instituciones beneficiarias, así como los portales para el acceso a tal información.

Para mayor detalle referirse al Documento N°3 iv.b Folletos o manuales – Red de Acceso.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

5. SUBSISTEMA DE ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN

El sistema de gestión proporciona al NOC una visión de las funciones de toda la red, incluyendo un despliegue gráfico de la topología y el despliegue de mensajes y eventos que se producen en cada nodo de la Red de Acceso.

El sistema de gestión de red es una herramienta avanzada que proporciona la capacidad de diagnóstico, configuración, monitoreo, alarmas, recolección de datos de los dispositivos (polling), eventos de fallas de manera remota y automática desde los equipos remotos. El software se soporta sobre un servidor y es completamente compatible con SNMP que le permite integrarlo con otros sistemas de gestión.

Asimismo, se incorporan la capacidad de documentar, procesar y reportar datos relevantes sobre la disponibilidad y el rendimiento de la red. Estas características permiten identificar potenciales problemas en la red y una adecuada gestión de riesgos.

PROINVERSIÓN
COPIA DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Desde el sistema de gestión se podrá administrar y configurar cada CPE independientemente desde el NMS de la RED DE ACCESO, permitiendo así la operación y verificación de estado del mismo de manera remota.

En cualquier caso, se incorporan al sistema de gestión de la red el NMS la administración de los recursos de energía y de seguridad dotados en los nodos. Para mayor información referirse al Documento N°3 iv.b Folletos o manuales – Red de Acceso.

6. SUBSISTEMA DE SEGUIMIENTO Y REPORTES

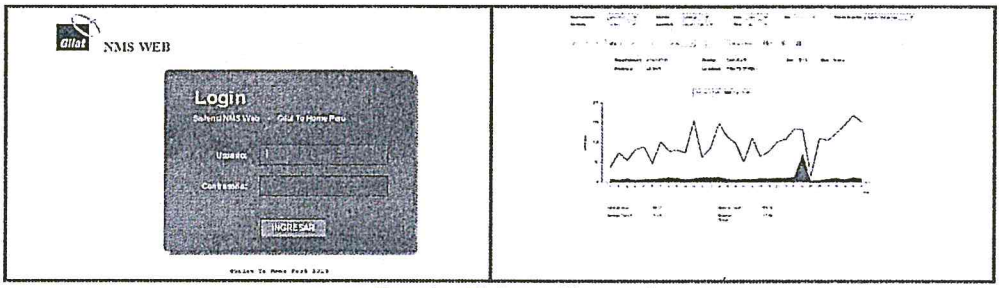
El subsistema de Seguimiento y Reportes estará formado por:

1. Servidor de Seguimiento y Reportes que estará conectado al puerto espejo de la salida Internet de la RED de ACCESO para almacenar y procesar el tráfico IP generado por dicha red. Este servidor se conectará al NMS que a su vez se conecta a las plataformas core, mediante protocolos estándares como FTP o NFS. La información de la red se obtiene de protocolos SNMP, SYSLOG y del registro de alarmas de los componentes de la Red. Este servidor es para los propósitos indicados en el Numeral 6.6.1.2 del Anexo 8-B de las Bases y el FITEL tendrá acceso al mismo a través de Internet mediante una VPN.

2. Terminal de acceso, que tendrá las siguientes características: Procesador Core i7, Memoria RAM DDR 16 GB, Disco Duro 1 TB, Monitor 21" LCD, tres (03) puertos USB v3.0, un (01) puerto HDMI, Periféricos (mouse, teclado)

3. Sistema de monitoreo en línea por Internet mediante web y cliente NMS.

El NMS es la plataforma para cumplir con los requerimientos del Subsistema de Seguimiento y Reportes. El NMS es un sistema informático que se encarga de explotar la información generada por las plataformas operativas Core de Internet y NMS de los subsistemas, para producir los reportes requeridos en las ESPECIFICACIONES TECNICAS de las BASES. Los reportes se presentan en un portal Web.



Fuente: Elaboración propia

En el NMS se configura y se adiciona desarrollos a la medida para su funcionamiento. Esto incluye la lista de campos que requieren los reportes, frecuencia (diario, mensual, otros), formato de visualización para el usuario.

El NMS soporta una serie de reportes del tipo MRTG, dentro de los cuales se encuentran:

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REMEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

- Reporte de uso del acceso a Internet en Bytes: por minuto, por hora, por mes, entrante y saliente, por protocolos, por cada localidad beneficiaria, picos de volumen de tráfico por día, información gráfica y tabular.

- Ranking de las veinte (20) páginas web más visitadas en Internet con sus correspondientes frecuencias de uso, por mes, por localidad beneficiaria.

- Reporte de uso del acceso a Intranet en Bytes: por minuto, por hora, por mes, entrante y saliente, por cada localidad beneficiaria, información gráfica y tabular.

- Reporte de interrupción del acceso a Internet por localidad beneficiaria, fecha y hora de inicio y fin de la interrupción, problema, exclusión, datos de horas fuera de servicio y horas término de la distancia.

- Reporte de interrupción del acceso a Intranet por localidad beneficiaria, fecha y hora de inicio y fin de la interrupción, problema, exclusión, datos de horas fuera de servicio y horas término de la distancia.

- Niveles de Potencias, tipo de modulación, atenuación, Tasa de transmisión de bits, BER para los equipos microondas.

- Reporte de disponibilidad: tiempo de caídas del servicio y sus causas.

- Reporte de calidad: latencia, jitter, pérdida de paquetes, consumos de anchos de banda (por minuto), porcentaje de congestión, simultaneidad, velocidad de subida y bajada en los terminales, entre otros.

- Reportes requeridos en los numerales del 6.6.2 al 6.6.7 del ANEXO 8-B de las ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA RED DE ACCESO de las BASES.

- Formato de reportes de acuerdo al ANEXO 8-B APENDICES 6-A, 6-B, 7-A, 7-B, 7-C, 7-D, 7-E, 11 de las ESPECIFICACIONES TECNICAS de las BASES.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR

Otras características adicionales del NMS:

- Aplicación de reportes en Portal Web con acceso seguro.
- Motor de base de datos para almacenar los datos de la información a reportar.
- Los reportes se pueden exportar en archivos con formatos PDF, EXCEL, CSV y TXT.
- Los reportes tienen los formularios para ubicar la localidad a consultar.
- Interfaz sencilla y de fácil uso.

Adicionalmente, los reportes se enviarán a FITEL en formato digital hasta 30 días posteriores al mes que corresponde.

Para mayor información referirse al Documento N°3 iv.b Folletos o manuales – Red de Acceso.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
AB. PONCE MULLISACA
FEDATARIO

7. SUBSISTEMA DE SEGURIDAD

Seguridad exterior

Respecto a la seguridad física exterior de los Nodos de la Red, se dispondrá de un cerco perimétrico (altura: 3 m) y sobre éste un cerco de alambre de púas tipo concertina (diámetro: 0.4m).

Seguridad interior

Respecto a la seguridad interior, se dispondrá de un Sistema de Alarma Inteligente en cada nodo, el cual contará con 16 puertos para detectores, controles remotos (4) y sirena Flash; éste sistema comprenderá los siguientes módulos:

- Video vigilancia se proporcionará cámaras tipo HIK VISION con resolución de 1920x1080 Full HD y tecnología IP mayor a 2 Megapíxeles, con domo y con infrarrojo, con compresión de video en formato MPEG-4, capacidad de cobertura horizontal de 360° continuos y en inclinación (tilt) de 220°. Para el caso de los Nodos Inalámbricos Intermedios y Terminales se proporcionarán cámaras Dahua Technology tipo bullet de 4 Megapíxeles, con infrarrojo y compresión de video H.264 correspondiente a MPEG4 Advance, Referenciado por la ITU-T, asimismo se cumplirán con los otros requerimientos de las Bases del presente Concurso.

- Detección de Intrusión Física: Se instalará un sensor de contacto en la puerta de entrada que enviará una alerta al módulo de alarmas para indicar algún evento en la puerta (puerta abierta). Esta alarma será enviada al NOC por el sistema de alarma inteligente.

- Detectores de movimiento: Se instalarán en la sala de equipos y en los espacios externos como patio o jardín que activarán la Sirena con flash y enviarán una alarma de intrusión al NOC.

    - Sensores de 360° de cobertura para montaje de techo.
    - Led indicador de activado, tapa giratoria para montaje al techo, perillas de sensibilidad, control de tiempo y control de detección diurna o nocturna.
    - Distancia de detección mayor de 10mts.
    - Nivel de altura 2.2 a 4mts.
    - Carcasa de alto impacto.
    - Anti-Enmascaramiento, capacidad de detectar el enmascaramiento de la lente, así como bolsas o trapos que se puedan colgar de la visera del detector para taparlo.
    - Anti-Sabotaje de Proximidad, capacidad de emitir una alerta antes de que el detector sea saboteado o enmascarado.

  Se exceptúa la obligación de instalar el respectivo detector de movimiento en las salas de equipos de los Nodos inalámbricos Intermedios y Terminales.

- Sensor Ocupacional, con las siguientes características:
    - Alimentación 220 VAC-60 Hz
    - Control de luz: < 3 LUX - luz día (ajustable).
    - Distancia de detección mayor de 10mts.
    - Nivel de altura 2.2 a 4mts.

- Detector de Humo y Extintores de Incendios: Se instalará un detector en sala de equipos (con sirena con flash y el envío de alarma al NOC); extintores en sala de

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

equipos y caseta del motor generador (especializados para controlar incendios eléctricos tal como los de CO2).

- Control de acceso al edificio: La puerta y marco de acceso del nodo y NOC será metálica con cerradura electromagnética.

Para mayor información referirse al Documento N°3 iv.b Folletos o manuales – Red de Acceso.

8. MODULOS DE ACCESO

GILAT NETWORKS PERU S.A. implementará un tipo de MÓDULO DE ACCESO en cada INSTITUCIÓN ABONADA OBLIGATORIA y ADICIONAL de acuerdo al detalle de la oferta de **GILAT NETWORKS PERU S.A.** contenida en el Sobre N°3, a través de una red de enlace inalámbrico, tal como se muestra en la siguiente tabla.

INSTITUCIÓN ABONADA OBLIGATORIA	TIPO DE MÓDULO DE ACCESO
Establecimientos de Salud	Tipo A
Dependencias Policiales	Tipo A
Locales Escolares de Gestión Estatal	Tipo B

Cada tipo de los MÓDULOS DE ACCESO estarán formados por:

MÓDULO DE ACCESO – Tipo A:

- Equipo de acceso para el cliente (CPE).
- Un Switch de comunicaciones.
- Un Access Point indoor inalámbrico.
- Una Computadora personal.
- Una Impresora multifuncional.
- Un UPS online de 1KVA o superior de acuerdo a la carga a proteger, (200/240v) con tarjeta de red SNMP.

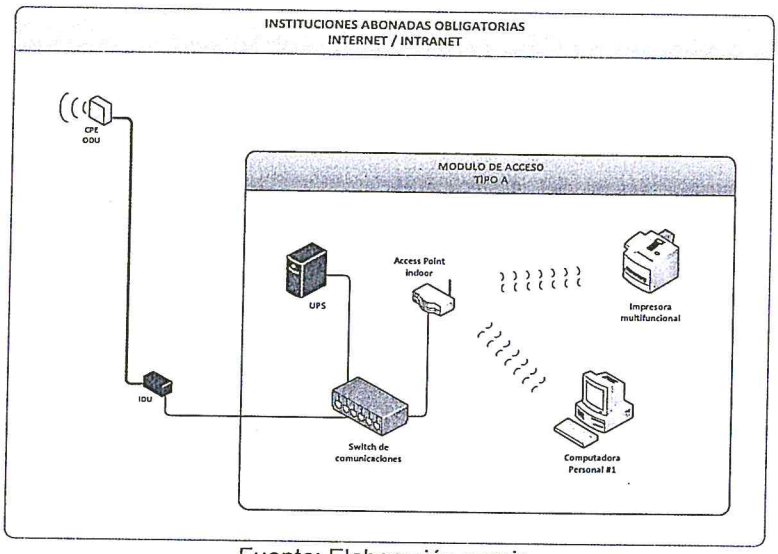
MÓDULO DE ACCESO – Tipo B:

- Equipo de acceso para el cliente (CPE).
- Un Switch de comunicaciones.
- Un Access Point indoor inalámbrico.
- Cinco Computadoras personales.
- Una Impresora multifuncional.
- Un Sistema de puesta a tierra con una resistencia de hasta cinco (05) ohmios con caja de registro. Sólo para aterramiento de equipos del MÓDULO DE ACCESO.

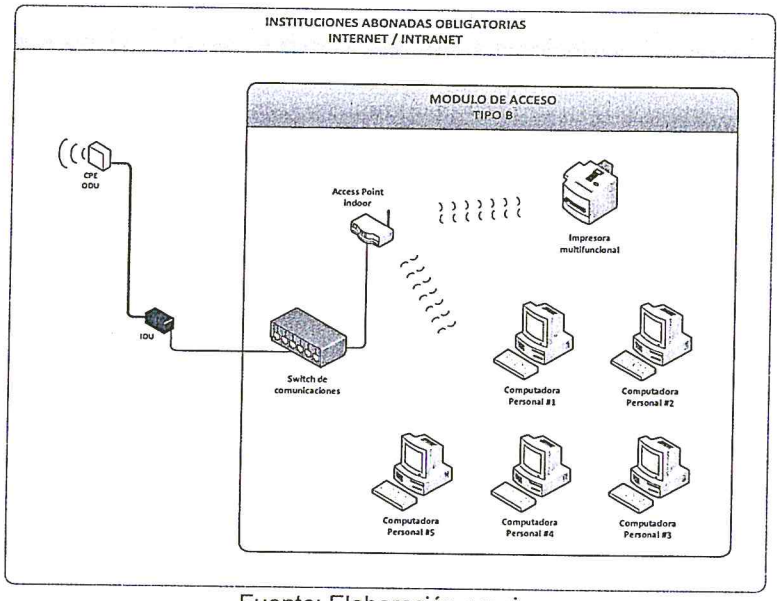
En los siguientes diagramas se muestran los 2 tipos de módulos de acceso:

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROMINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIA



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

Para mayor información referirse al Documento N°3 iv.b Folletos o manuales – Red de Acceso.

9. CENTRO DE OPERACIONES DE RED (NOC) DE LA RED DE ACCESO

GILAT NETWORKS PERU S.A. implementará un NOC en la capital de la región Cusco en el cual se alojarán los equipos de comunicaciones que forman parte de los siguientes componentes y/o subsistemas:

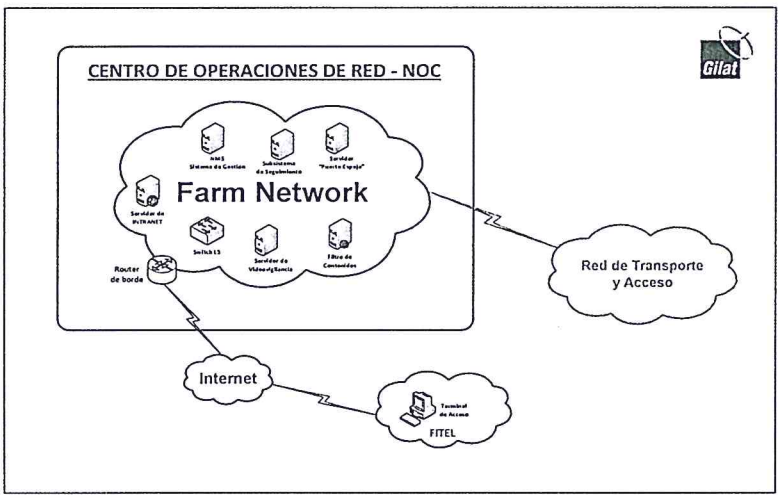
- Subsistema de Administración y Gestión (NMS).

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

- Subsistema de Seguimiento y Reportes.
- Servidor de INTRANET.
- Servidor "Puerto Espejo".
- Equipamiento de red incluyendo el Filtro de Contenidos

Asimismo, también alojarán los equipos activos y pasivos del Proveedor Mayorista de Internet.

A continuación se muestra un diagrama topológico referencial del NOC:



Fuente: Elaboración propia

Para mayor información referirse al Documento N°3 iv.b Folletos o manuales – Red de Acceso.

10. CENTROS DE ATENCION DE USUARIOS

GILAT NETWORKS PERU S.A. implementará dos (02) Centros de Atención de Usuarios dentro de la Región de Cusco, los cuales permitirán la presentación de reportes de avería, reclamos escritos o presenciales, recursos de reconsideración, recursos de apelación y quejas, así como la presentación de cualquier solicitud de los usuarios que se deriven de la aplicación de las normativa referida a Condiciones de Uso de los Servicios Públicos de Telecomunicaciones.

Estos Centros de Atención de Usuarios serán los puntos de venta a través de los cuales se ofrecerá la contratación del servicio, el pago de los servicios a instituciones públicas o privadas con quienes **GILAT NETWORKS PERU S.A.** celebrará algún convenio.

Se brindará:

- Atención y absolución consultas de usuarios; y,

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIA

- Garantizará que cualquier abonado o usuario que requiera presentar una solicitud, reporte de avería, reclamo, reconsideración, apelación y/o queja, recabe la constancia de presentación de estos documentos con la misma garantía, celeridad y facilidades a las que un CONTRATANTE tiene ese derecho en las provincias donde existen oficinas o centros de atención.

La información y orientación que se brinde a los abonados y usuarios a través de estos centros de atención se proporcionara de acuerdo al marco normativo de protección de los derechos de los usuarios.

11. SOLUCIÓN DE ALIMENTACIÓN DE ENERGÍA

GILAT NETWORKS PERU S.A. considerará que los Nodos Distritales de la RED DE ACCESO dispondrán de un grupo electrógeno, un cargador rectificador, un tablero de transferencia/control, un protector de sobre voltaje y transitorios (TVSS) y un banco de baterías. El grupo electrógeno tendrá suficiente capacidad de generación y de combustible para soportar la red y los equipos críticos de VAC por un mínimo de tres (03) días calendario después de un fallo del sistema eléctrico primario y ocho (08) horas de autonomía para el banco de baterías. GILAT NETWORKS PERÚ S.A. tiene la facultad de sustituir el sistema de energía descrito anteriormente por otro que otorgue una autonomía mínima de ochenta (80) horas. El diseño del sistema de energía propuesto por GILAT NETWORKS PERU S.A será aprobado por el FITEL previamente a su implementación, para lo cual se tomará en cuenta los cálculos teóricos que acrediten el tiempo de autonomía requerida, así como las características técnicas detalladas de todos los elementos que compongan el sistema de energía propuesto por GILAT NETWORKS PERU S.A.

Asimismo, GILAT NETWORKS PERU S.A. considerará que los Nodos Intermedios y Terminales de la RED DE ACCESO dispondrán de un cargador rectificador, un protector de sobre voltaje y transitorios (TVSS) y un banco de baterías. Después de un fallo del sistema eléctrico primario, el banco de baterías proporcionará ocho (08) horas de autonomía.

Los tiempos de autonomías requeridos en las BASES del presente concurso, para todos los tipos de nodos, serán cumplidos durante toda la vigencia del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO, para ello GILAT NETWORKS PERU S.A. sustituirá a su costo cualquier elemento del sistema de energía que vaya degradando su rendimiento (como baterías por ejemplo). El funcionamiento de los sistemas de energía propuestos será supervisado por FITEL, en cualquier momento de la vigencia del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO, y podrá hacer OBSERVACIONES, siendo que GILAT NETWORKS PERU S.A se obligará a aceptar e implementar las recomendaciones que para tal efecto realice el FITEL, sin conllevar a desembolso adicional por parte del FITEL.

Se tendrá en cuenta que, en caso de producirse interrupciones de servicio debido a cortes de energía eléctrica en los Nodos Distritales, Nodos Intermedios o Nodos Terminales, FITEL no aceptará acreditaciones por ausencia de fluido eléctrico comercial dentro de los plazos requeridos de autonomía. En ese sentido, para el caso de Nodos Distritales, dentro de las ochenta (80) horas de autonomía requeridos y para el caso de Nodos Intermedios y Terminales, dentro de las ocho (08) horas de autonomía requeridas, cualquier interrupción de servicio producida por corte de energía se tomará en cuenta para el cálculo de disponibilidad y penalidad respectiva.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Los sistemas de energía para los nodos y dependiendo de lo señalado en el numeral 2.7.12.1 y 2.7.12.3 del ANEXO 8-B de las BASES del presente concurso, estará conformado por los siguientes componentes: (i) energía comercial (sistema 220 VAC, monofásico), (ii) grupo electrógeno de respaldo, (iii) rectificador/cargador y banco de baterías y (iv) protector de sobre voltaje y transitorios (TVSS).

El NOC contará con un sistema de alimentación eléctrica de emergencia, proporcionada por un generador de motor. Este generador de motor dispondrá de capacidad suficiente para suministrar energía a todos los equipos del NOC, incluyendo la iluminación, los puestos de trabajo, las pantallas de vídeo y el sistema VAC, y contará con capacidad de combustible suficiente para operar por lo menos tres (03) días calendario después de un fallo del sistema eléctrico primario.

Dicha solución de energía cumplirá con todo lo requerido por las BASES del presente concurso.

Para mayor información referirse al Documento N°3 iv.b Folletos o manuales – Red de Acceso.

11.1. Dimensionamiento de energía

Tomando en cuenta el requerimiento del Numeral 2.7.12 del Anexo N°8-B ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA RED DE ACCESO de las BASES del presente concurso, se han propuesto 2 alternativas para aquellos casos donde no se cuente con un suministro continuo de energía eléctrica comercial durante las 24 horas del día. Dicho sistema se garantiza hasta el POP y complementa la solución de energía requerida por BASES.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR

CONSUMO DE ENERGÍA

Se estimaron los consumos eléctricos diarios de los equipos que se encuentran de los 03 tipos de Nodos (Nodo Distrital, Intermedio y Terminal) acorde al numeral 2.7.12 del ANEXO N° 8-B ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA RED DE ACCESO de las BASES del presente concurso y donde la energía comercial no cubre las 24h de suministro.

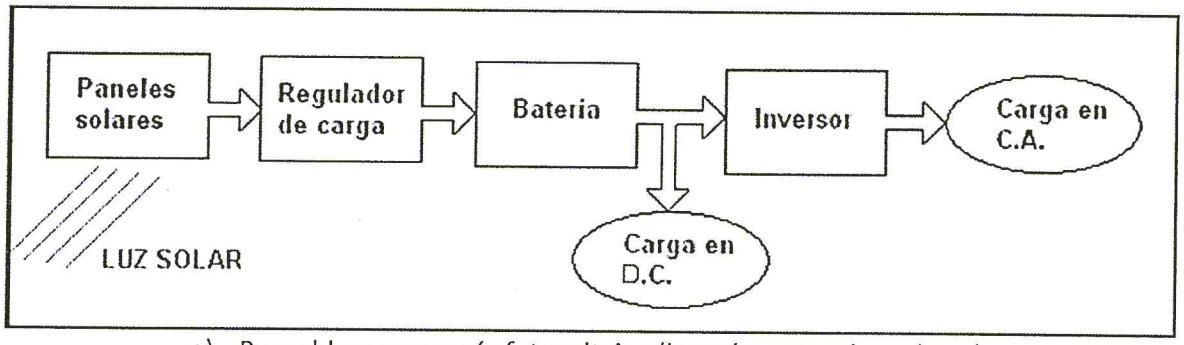
Por cada Nodo se tendrán las siguientes consideraciones:

- Sistema de respaldo para Nodos donde exista 5 o menos horas de energía comercial.
- Sistema de respaldo para Nodos donde exista más de 5 y menos de 24 horas de energía comercial

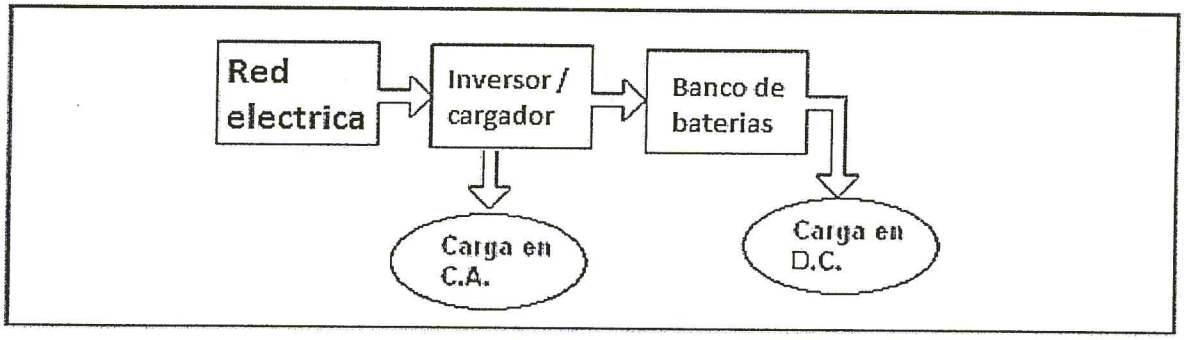
a) Para un sistema con 5 o menos horas de energía comercial se tendrá un sistema de respaldo con energía fotovoltaica con baterías y paneles solares sin conexión a la red comercial.

b) Para un sistema con más de 5 horas y menos de 24 horas de energía comercial tendrá un sistema de respaldo de baterías que estarán conectadas a un inversor/cargador y estará conectado a la red comercial.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIA



a) Respaldo con energía fotovoltaico (baterías y paneles solares)



b) Respaldo solo de baterías y conexión a la red comercial.

TABLAS DE CONSUMOS EN LOS NODOS DE ACCESO:

NODO TERMINAL (Ejemplo)

	Equipamiento	Cantidad	Consumo (amp AC)	Consumo (amp DC)	Voltaje AC	Voltaje DC	AC (watts)	DC (watts)	DC (watts)	AC (watts)
NODOS TERMINAL	Equipos de Radio PTP	1		0.63		48		30.24	30.24	
NODOS TERMINAL	Equipos de Radio PMP	1		0.15		48		7.2	7.2	
NODOS TERMINAL	SWITCHES	1								10
NODOS TERMINAL	Video vigilancia, alarma inteligente, deteccion de intrusion, movimiento y humo, puerta y control de acceso, luminarias, otras cargas.	1	2		220		440			440
NODOS TERMINAL	Climatización	1		0.5		48		24	24	
			2	1.28	220	48	440	61.44	61.44	450
								Consumo para mantener el servicio activo	61.44 watts x hora	
								Consumo para mantener el servicio activo	1474.56 wh / dia	

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
FILAR PONCE MULLISACA

Gilat

NODO INTERMEDIO (Ejemplo)

	Equipamiento	Cantidad	Consumo (amp AC)	Consumo (amp DC)	Voltaje AC	Voltaje DC	AC (watts)	DC (watts)	DC (watts)	AC (watts)
NODOS INTERMEDIO	Equipos de Radio PTP	2		0.63		48		60.48	60.48	
NODOS INTERMEDIO	Equipos de Radio PMP	1		0.15		48		7.2	7.2	
NODOS INTERMEDIO	SWITCHES	1								10
NODOS INTERMEDIO	Video vigilancia, alarma inteligente, deteccion de intrusion, movimiento y humo, puerta y control de acceso, luminarias, otras cargas.	1	2		220		440			440
NODOS INTERMEDIO	Climatización	1		0.5		48		24	24	
			2	1.91	220	48	440	91.68	91.68	450
								Consumo para mant Consumo por estacion	91.68	watts x hora
								Consumo para mantener el servicio activo	2200.32	wh / dia

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
26 ENE. 2016
PILAR PONCE MOLLISACA
FEDATARIO

0138

NODO DISTRITAL (Ejemplo)

	Equipamiento	Cantidad	Consumo (amp AC)	Consumo (amp DC)	Voltaje AC	Voltaje DC	AC (watts)	DC (watts)	DC (watts)	AC (watts)
NODOS DISTRITAL	Equipos de Radio PTP	3		0.63		48		90.72	90.72	
NODOS DISTRITAL	Equipos de Radio PMP	1		0.15		48		7.2	7.2	
NODOS DISTRITAL	SWITCHES	1							0	10
NODOS DISTRITAL	Video vigilancia, alarma inteligente, deteccion de intrusion, movimiento y humo, puerta y control de acceso, luminarias, otras cargas.	1	2		220		440			440
NODOS DISTRITAL	Climatización	1		0.5		-48		-24	24	
			2	2.54	220	-48	440	-121.92	121.92	450
								Consumo para mant Consumo por estacion	121.92	watts x hora
								Consumo para mantener el servicio activo	2926.08	wh / dia

Nodo	Consumo (wattsxhora/dia)	Funcionamiento de la red comercial	Tipo de Solucion	Autonomia
Distritales	2926.08	Igual o menor de 5 horas	Fotovoltaica sin conexión a la red comercial	24+8 horas
		Mayor de 5 horas	Banco de baterias conectado a la red comercial	18+8 horas
Intermedios	2200.32	Igual o menor de 5 horas	Fotovoltaica sin conexión a la red comercial	24+8 horas
		Mayor de 5 horas	Banco de baterias conectado a la red comercial	18+8 horas
Terminales	1474.56	Igual o menor de 5 horas	Fotovoltaica sin conexión a la red comercial	24+8 horas
		Mayor de 5 horas	Banco de baterias conectado a la red comercial	18+8 horas

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
20 ENE. 2016
FEDATARIO

CALCULO DE DIMENSIONAMIENTO DEL SISTEMA ALTERNATIVO

En el siguiente cuadro se tiene un ejemplo de cálculo de Nodo Terminal con energía fotovoltaica en un sistema con 5 o menos horas de energía comercial.

Asunciones	Insolacion	4.5	KWh m2 / dia
	Autonomia	1.33	dias
Vdc (tension nominal)	48 VDC		
Er	1474.56 Wh/dia		

Banco de baterias

Dias de autonomia	1 dias	
DoD (prof. De descarga)	80.00% (de autonmia)	
Eff	98.00% eficiencia de la carga de las baterias	
Capacidad del banco de baterias = (Er x días autonomía) / (Vdc x dod x Eff) =	39.18367 Ah	
Capacidad de una bateria	90 A.h	
Bancos en serie	4	
Bancos en paralelo = C / Capacidad bateria =	0.435374	= 1
Baterias necesarias	4 Baterias	

Calculo de paneles solares

HPS	4.5 horas solar pico
CTL eff	0.98 eficiencia del controlador
DC eff	0.9 suciedad en paneles, envejecimiento panel, cables
ALR	1.1 Array to load ratio
MPPT	20.00%

$$\text{Potencia Necesaria} = \frac{\text{Wh}}{\text{Hr} \quad \text{Ctl\_eff} \quad \text{dc\_eff}} \text{ ALR} = \frac{1474.56}{4.5 \quad 0.98 \quad 0.9} \; 1.1 = 408.6712018 \text{ Wp}$$

Poten. Panel Solar 110 Watts

$$\text{Nro de Paneles} = \frac{\text{Pot. Necesaria}}{\text{Poten. Panel Solar} \quad \text{MPPT}} = \frac{408.6712018}{110 \quad 120.00\%} = 3.095994$$

Paneles asumidos	4 Paneles
Intensidad corto circuito	7.13 A
Intensidad pico panel	6.4 A
Tension max panel	17.2 V
No paneles serie	2
No paneles paralelo	2
Paneles necesarios	4 Paneles

RESUMEN TECNICO DE EQUIPOS A USAR

De acuerdo a los cálculos para los demás escenarios se tendrá lo siguiente como resultado estimado en baterías y paneles.

Nodo	Consumo (wattsxhora/dia)	Funcionamiento de la red comercial	Capacidad de bateria	Cantidad Baterias	Potencia del panel solar	Cantidad de Paneles
Distritales	2926.08	Igual o menor de 5 horas	170Ah	4	145Wp	6
		Mayor de 5 horas	130Ah	4		
Intermedios	2200.32	Igual o menor de 5 horas	130Ah	4	145Wp	4
		Mayor de 5 horas	100Ah	4		
Terminales	1474.56	Igual o menor de 5 horas	90Ah	4	110Wp	4
		Mayor de 5 horas	90Ah	4		

El equipamiento adicional a instalar como inversores/cargadores, controladores e interruptores termomagnéticos se elegirán en base al diseño de consumos finales reales.

26 ENE. 2016

0140

Gilat

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

ii. Ingeniería preliminar y de gabinete de la RED DE TRANSPORTE y de la RED DE ACCESO del PROYECTO. Este documento es propuesto indicando la tecnología y topología que le permitirá brindar acceso a Internet e Intranet a las INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS, otras instituciones públicas y privadas y la población de las LOCALIDADES BENEFICIARIAS elegidas por el FITEL, de acuerdo con lo solicitado en las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS del PROYECTO y debe incluir como mínimo (listado no taxativo):

Ingeniería del proyecto:

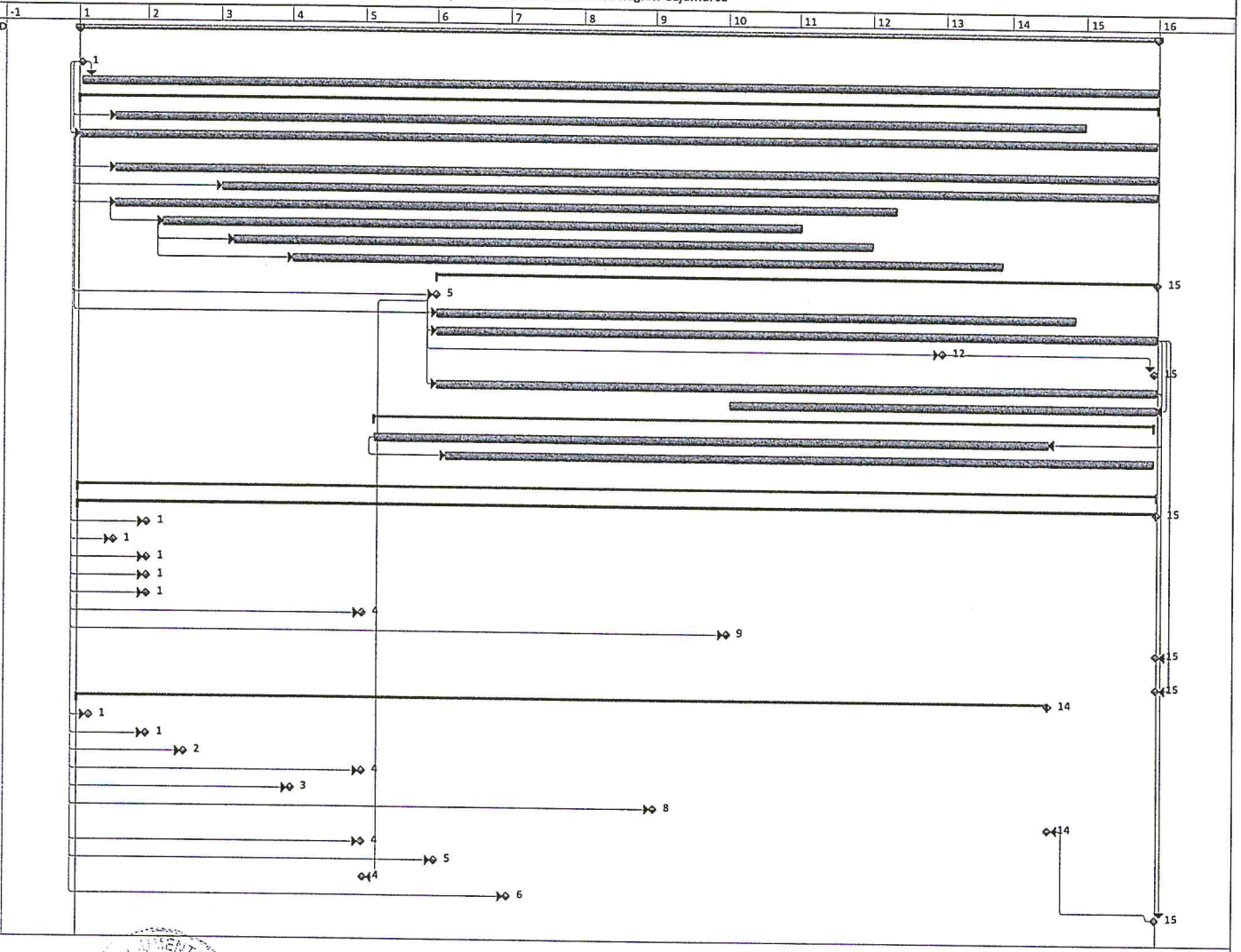
b. Cronograma preliminar de implementación (formato impreso). Se incluye CD en formato electrónico

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0141

Cronograma preliminar de implementación de la Red de Transporte y de la Red de Acceso de la Región Cajamarca

ID	Task Name
1	Cronograma preliminar de implementación de la RED DE TRANSPORTE y de la RED DE ACCESO
2	Inicio implementación (1 día después de suscripción de contrato)
3	Gestión del Proyecto
4	Actividades preliminares a la instalación
5	Estudios de campo
6	Autorizaciones, permisos, licencias u otras pronunciamientos del Gobierno Nacional, Regional y Local
7	Acuerdos de uso compartido con empresas eléctricas
8	Acuerdos de uso compartido con la RDFO
9	Adquisición y suministro de materiales y equipos
10	Fabricación de materiales y equipos
11	Importación (transporte internacional, internamiento de equipos)
12	Transporte local
13	Ejecución de instalación
14	Inicio de instalaciones (hito)
15	Construcción de obras civiles
16	Instalación de red de transporte
17	Culminación de primer avance de red de transporte (hito)
18	Entrega total de la red de transporte (hito)
19	Instalación de red de acceso
20	Pruebas de instalación
21	Construcción de capacidades
22	Sensibilización y difusión
23	Elaboración de contenidos / La Capacitación se ejecutará en el plazo indicado en las Bases
24	Entregables
25	Red de Transporte
26	Costeo detallado de propuesta económica
27	Conformación de equipo de trabajo de la red transporte
28	Cronograma definitivo de red de transporte
29	Propuesta del programa de capacitación a FITEL
30	Propuesta técnica general
31	Propuesta técnica definitiva (hito)
32	Propuesta técnica definitiva actualizada (hito)
33	Recomendación de los fabricantes, proveedores y/o contratado sobre los elementos de red de transporte
34	Protocolo de monitoreo, diagnóstico, gestión de la red
35	Red de acceso
36	Costeo detallado de propuesta económica
37	Conformación de equipo de trabajo de la red acceso
38	Cronograma definitivo de red de acceso
39	Contenido detallado de los cursos de capacitación en fábrica y en Perú
40	Propuesta detallada de difusión y sensibilización
41	Propuesta detallada de capacitación y elaboración de contenidos
42	Propuesta detallada del Programa de Mantenimiento
43	Protocolo de Pruebas de aceptación
44	Propuesta de implementación del subsistema de seguimiento
45	Formato de actas de instalación
46	Formato de contratos de servicio
47	FIN DE LA ETAPA DE INSTALACION (hito)*
48	PUESTA EN OPERACIÓN (hito)**



*El cronograma se ajustará con el adelanto de instalaciones ofertado en el ANEXO N°5 de las Bases - Contenido del SOBRE N°3.
**El PERIODO DE OPERACION inicia al día siguiente de finalizado el Periodo de Inversion de la Red de Acceso.

PROMOCIÓN
COMPLEJO DE DOCUMENTO ORIGINAL
QUEHI TEJIDO A LA VISTA
13 ENE / 2016
PILAR PONCE MULLISACA
SECRETARIO

0063

0142


Gilat
LH3117SL1820086OD2
CRonograma Preliminar de
Implementación
Región Cusco
Torre Interbank - Av. Carlos Villarán Nº 110 Piso 12 - Lima 13. • Telf.: (01) 222-4000 • E-mail: ventasperu@gilatla.com • www.gilat.com.pe

0143

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

ii. Ingeniería preliminar y de gabinete de la RED DE TRANSPORTE y de la RED DE ACCESO del PROYECTO. Este documento es propuesto indicando la tecnología y topología que le permitirá brindar acceso a Internet e Intranet a las INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS, otras instituciones públicas y privadas y la población de las LOCALIDADES BENEFICIARIAS elegidas por el FITEL, de acuerdo con lo solicitado en las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS del PROYECTO y debe incluir como mínimo (listado no taxativo):

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMASSI NOTARIO LIMA - PERU

Ingeniería del proyecto:

c. **Propuesta de SENSIBILIZACIÓN, DIFUSIÓN, ELABORACION DE CONTENIDOS Y CAPACITACIÓN (CONSTRUCCIÓN DE CAPACIDADES)**

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

PROPUESTA DE SENSIBILIZACIÓN, DIFUSIÓN, ELABORACIÓN DE CONTENIDOS Y CAPACITACIÓN (CONSTRUCCIÓN DE CAPACIDADES)

La presente propuesta cumple con lo indicado con las ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA RED DE ACCESO (numerales 4.1, 4.2, 4.3 y 4.4 del Anexo N°8 B de las BASES del presente Concurso).

GILAT NETWORKS PERU S.A. entregará, a satisfacción de FITEL, la propuesta detallada del programa de CONSTRUCCIÓN DE CAPACIDADES, de acuerdo a los siguientes plazos:

- Referida a las actividades de SENSIBILIZACIÓN Y DIFUSIÓN, como máximo al tercer mes, contado desde el día siguiente de la FECHA DE CIERRE.

- Referida a las actividades de CAPACITACIÓN y ELABORACIÓN DE CONTENIDOS, como máximo al octavo mes, contado desde el día siguiente de la FECHA DE CIERRE.

FITEL deberá aprobar dichas propuestas para su implementación. Asimismo, FITEL podrá observar cada propuesta hasta los 10 DÍAS de recibida.

I. PROPUESTA DE DIFUSIÓN Y SENSIBILIZACIÓN

La SENSIBILIZACIÓN Y DIFUSIÓN está dirigida a la población de las LOCALIDADES BENEFICIARIAS, de acuerdo con lo señalado en el Apéndice N° 14 del Anexo Nº8 B ESPECIFICACIONES DE LA RED DE ACCESO de las BASES del presente concurso.

Objetivo general de la DIFUSIÓN Y SENSIBILIZACIÓN:

1. Realizar actividades de promoción del PROYECTO ADJUDICADO en medios escritos, radiales y televisivos de alcance nacional y local, tomando en cuenta que esta actividad será dividida en tres etapas: Lanzamiento, Mantenimiento (difusión - posicionamiento) y Cierre (resultados y objetivos alcanzados en relación al número de localidades conectadas y beneficiarios).

   A través de la sensibilización y difusión se informará sobre:

   LANZAMIENTO:

   - El PROYECTO ADJUDICADO: En qué consiste el proyecto, cómo se hace realidad el proyecto, y quién lo ejecuta.
   - Los servicios a brindar e instalar: Internet e Intranet (definiciones) Mensajes claros y sencillos.
   - Los beneficios que tendrá la comunidad con el uso de estos.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

- Las entidades participantes (GILAT NETWORKS PERU S.A. y FITEL)
- El no peligro de las radiaciones no ionizantes (RNI), relacionado a la implementación de las torres para el servicio y que éstas no causarán daño al terreno usado.

Medios a utilizar: Radio, material gráfico, talleres.

Lineamientos para selección de emisora radial:

- Una emisora de alcance nacional y local, la misma deberá tener la mayor sintonía en la región o localidad de influencia del proyecto. Consultar este aspecto con las autoridades locales.
- Para complementar la difusión y mayor cobertura, se podrá hacer uso de las RADIO MERCADOS (en caso de que la cobertura del medio elegido, no llegue a alguna de las localidades beneficiarias y previa coordinación con FITEL).
- El tiempo de duración de cada spot será de 30 segundos con un mínimo de 4 repeticiones en el horario seleccionado.

Lineamientos para la selección de televisoras:

- Una televisora de alcance nacional y local, la misma deberá tener la mayor sintonía en la región o localidad de influencia del proyecto.
- Se deberá presentar estudios de sintonía, que acredite la selección.
- El tiempo de duración de cada spot será de 30 segundos con un mínimo de 4 repeticiones en el horario seleccionado.

Lineamientos para material gráfico.

- Medida de afiche: A2
- Medida de tríptico 60 cm de largo x 20 cm de alto.
- Medida de díptico 40 cm de largo x 20 cm de alto.

Lineamientos para la realización de talleres:

- Los temas a desarrollar, deberán ser en relación a las bases
- La presentación de FITEL, deberá ser incluida en la primera parte del taller.
- De utilizar diapositivas y/o rotafolios, deberán contar con el logo de FITEL.
- Tanto las diapositivas como los rotafolios a utilizar deberán tener la aceptación de FITEL.
- Roller screen o banner a utilizar en los talleres, también deberán contar con el logo de FITEL.
- Tanto el roller screem o banner a utilizar en los talleres, deberán tener la aceptación de FITEL.

De utilizar materiales de merchandising como cuadernos, blocks, lápices, lapiceros, entre otros, deberán contar con el logo de FITEL.

MANTENIMIENTO: Radio, material gráfico, talleres

- El mensaje deberá promover el posicionamiento del PROYECTO ADJUDICADO en la Región, haciendo énfasis en los avances del PROYECTO ADJUDICADO y en los beneficios que tendrán al culminar el mismo.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Gilat

0146

- Los mensajes deberán trabajarse de acuerdo a la cultura, educación y costumbres de la población.

CIERRE: TV y radio

- El mensaje deberá mostrar los objetivos y resultados alcanzados de acuerdo al PROYECTO.
- Asimismo, es importante en esta etapa utilizar imágenes que demuestren la mejora en la calidad de vida de la población (imágenes previas al inicio del proyecto, talleres de capacitación y sensibilización y de los objetivos alcanzados).

Los medios escritos locales serán afiches ***y*** trípticos repartidos durante las actividades a realizar en cada localidad.

Los anuncios radiales serán en franjas horarias entre las 7 am a 11 pm, por 4 semanas acumulando ***como mínimo*** catorce (14) minutos semanales por provincia, donde se destaque el rol del FITEL en el PROYECTO ADJUDICADO.

Los anuncios en televisión de alcance nacional, serán en franjas horarias dentro de las 7 am a 11 pm, por 4 semanas acumulando al menos catorce (14) minutos semanales, donde se destaque el rol del FITEL en el PROYECTO ADJUDICADO.

Las emisoras radiales y canales de televisión seleccionados deberán obedecer no solo a la cobertura y alcance nacional y local, sino que GILAT NETWORKS PERU S.A. deberá acreditar los mayores índices de sintonía en la franja horaria seleccionada.

En caso la emisora radial seleccionada no llegue a todas las localidades, se podrá hacer uso de las RADIO MERCADOS, complementando así las actividades de SENSIBILIZACIÓN Y DIFUSIÓN.

Información y contenido a usar en cada medio deberá ser coordinado previamente con FITEL, por lo menos ***cuarenta y cinco (45)*** DÍAS antes de su difusión.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

2. Adicional a los medios antes descritos, se deberán realizar talleres en las LOCALIDADES BENEFICIARIAS dirigidos a las autoridades locales, personal de las entidades públicas beneficiarias, así como, a la población en general de cada localidad.

   Se realizará durante el PERIODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE ACCESO, pudiendo ser en conjunto con el estudio de campo o durante las instalaciones en cada localidad.

3. El alcance será de como mínimo quince por ciento (15%) de la población en cada localidad. Se tomara como base la cantidad población señalada en ***el ESTUDIO DE CAMPO*** realizado por GILAT NETWORKS PERU S.A. o del INEI (de considerarlo el FITEL). En caso de no alcanzarse el porcentaje del público objetivo, GILAT NETWORKS PERU S.A. informará y acreditará al FITEL las razones que motivan dicho incumplimiento. FITEL se reserva el derecho de efectuar las verificaciones que correspondan.

4. Contenido de las charlas, seminarios o talleres:

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

- Definición de Internet, intranet, fibra óptica, telecomunicación y radiaciones ionizantes.
- En qué consiste la instalación y su duración.
- Dónde se instalarán los equipos.
- Para qué servirán los equipos.
- Cómo se prestará el servicio y quién será el responsable.
- Cómo comunicarse con GILAT NETWORKS PERU S.A. (número telefónico de central de atención de reclamos y correo electrónico) y en qué casos acudir a él.
- Tarifas de los servicios.
- La existencia de FITEL, cuáles son sus objetivos y mecanismos de atención, indicando quién financia el PROYECTO ADJUDICADO.
- Aplicaciones prácticas de los servicios instalados en la localidad, de acuerdo a los intereses y actividades de los pobladores, capital social existente, entre otros.
- Números del FITEL a fin de atender quejas y reclamos.
- Otros que proponga FITEL como parte de la aprobación del plan de CONSTRUCCIÓN DE CAPACIDADES.

5. A fin de acreditar la ejecución de las actividades señaladas en el numeral anterior GILAT NETWORKS PERU S.A. deberá remitir como máximo a los treinta (30) DIAS después de finalizado la ETAPA DE INSTALACION.

   - El listado de asistencia de cada localidad, en formato físico y archivo digital (formato pdf), en formato Excel que contenga los datos de las personas asistentes.

   - Las grabaciones de audio y video correspondientes a los anuncios radiales o de televisión.

   Finalmente, GILAT NETWORKS PERU S.A. utilizará la Ficha de Registro de Participantes, de acuerdo al Formato incluido en el Apéndice N°14, del Anexo 8-B de las Especificaciones Técnicas de la Red de Acceso de las Bases del Concurso.

II. PROPUESTA DE ELABORACIÓN DE CONTENIDOS

GILAT NETWORKS PERU S.A. será el responsable de implementar y gestionar la plataforma (hardware y software) necesaria para el desarrollo e implementación de todos los portales web y aplicativos, descritos en el Apéndice Nº 15 del Anexo Nº 8 B DE LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA RED DE ACCESO de las BASES del Concurso. Asimismo, los contenidos/portales indicados en las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA RED DE ACCESO de las BASES del presente concurso se desarrollaran y mantendrán durante la vigencia del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO.

Objetivos específicos de la ELABORACIÓN DE CONTENIDOS:

GILAT NETWORKS PERU S.A. diseñará, implementará y alojará un portal de inicio y una página web para cada LOCALIDAD BENEFICIARIA con acceso a Internet, así como una página web para el distrito de la región.

GILAT NETWORKS PERU S.A. alojará en cada página web los contenidos establecidos en la descripción de Contenidos del Apéndice Nº 15 del Anexo Nº8 B

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0148 ESPECIFICACIONES DE LA RED DE ACCESO de las BASES del presente concurso.

Los derechos de propiedad intelectual del diseño de los portales pertenecerán a FITEL.

GILAT NETWORKS PERU S.A. será responsable de la adquisición o levantamiento inicial de la información, para lo cual puede utilizar información primaria o secundaria. FITEL se reserva el derecho de solicitar un acceso y los privilegios para administrar el contenido de estos portales WEB.

Por último, GILAT NETWORKS PERU S.A. cumplirá con todos los requerimientos, condiciones, características, contenidos, plazos, entre otros términos, conforme a lo establecido en las Bases y Especificaciones técnicas del presente Concurso.

III. PROPUESTA DE CAPACITACIÓN

La CAPACITACIÓN está dirigida a personal docente de los locales escolares de gestión estatal, personal del establecimiento de salud, y personal de dependencias policiales de todas las LOCALIDADES BENEFICIARIAS. GILAT NETWORKS PERU S.A. realizará esta capacitación dentro del primer año contado desde la PUESTA EN OPERACIÓN, durante el cual se desarrollará un módulo por cada trimestre y de acuerdo a lo señalado en el Apéndice Nº 13-A de las BASES del presente concurso.

La CAPACITACIÓN también comprende capacitar a un grupo poblacional que habita en capitales de distrito seleccionadas durante el segundo y tercer semestre del PERÍODO DE OPERACIÓN, de acuerdo con lo señalado en el Apéndice Nº 13-B de las BASES del presente concurso.

GILAT NETWORKS PERU S.A. será responsable de elegir la forma de ejecución de la CAPACITACIÓN: podrá realizarla en cada una de las LOCALIDADES BENEFICIARIAS o podrá realizarla solo en algunas de las LOCALIDADES BENEFICIARIAS, las cuales concentrarán la asistencia de las personas mencionadas en los numerales 4.4.1 y 4.4.2 de las Bases del Concurso, en este caso GILAT NETWORKS PERU S.A. cubrirá todos los gastos de traslado como transporte, alojamiento y viáticos necesarios durante la impartición de la CAPACITACIÓN.

La CAPACITACIÓN comprenderá lo dispuesto en el Documento N°3 iii a.2 Anexo 13 que contiene los siguientes:

- Anexo 13- A – Lineamientos para la CAPACITACIÓN - LOCALIDADES BENEFICIARÍAS.
- Anexo 13- B – Lineamientos para la CAPACITACIÓN - Capitales de Distritos representativas de cada provincia.

Asimismo, GILAT NETWORKS PERU S.A. proveerá de toda la infraestructura, equipamiento (laptops o computadoras) y material necesario para la ejecución de la CAPACITACIÓN solicitada.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

GILAT NETWORKS PERU S.A. entregará los datos de contacto (direcciones electrónicas, números telefónicos fijos y/o móviles) de las personas que asistieron a la CAPACITACIÓN. El formato será coordinado con personal de FITEL.

Finalmente, GILAT NETWORKS PERU S.A. cumplirá con todos los requerimientos, condiciones, características, contenidos, plazos, cursos, entre otros términos, conforme a lo establecido en las Bases y Especificaciones técnicas del presente Concurso.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Gilat

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iii. Formularios Nº 3 y Nº 4 del Anexo Nº 4, Resumen de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS del PROYECTO, que responden Numeral por Numeral el documento de ESPECIFICACIONES TÉCNICAS del PROYECTO. Los referidos formularios, tienen carácter de DECLARACIÓN JURADA.

a. Formulario N°3, Formato Libre

a.1 RED DE TRANSPORTE

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ANEXO Nº 4 DE LAS BASES
CONTENIDO DEL SOBRE Nº 2
Formulario Nº 3: Resumen de
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE TRANSPORTE y de la RED DE ACCESO del PROYECTO
Referencia: Numeral 7.1. de las BASES

Referencia: Concurso Público para la ejecución de los Proyectos "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Tumbes", "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Piura", "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Cajamarca" e "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Cusco."

POSTOR CALIFICADO: GILAT NETWORKS PERU S.A.

PROYECTO: "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Cusco"

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
RED DE TRANSPORTE

Tabla de Contenido

1. CONSIDERACIONES GENERALES
2. CRONOGRAMA DE CONSTRUCCIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE
3. DISPOSICIONES PARA LA RED DE TRANSPORTE
4. REGÍMENES ADMINISTRATIVOS A CONSIDERAR
5. NIVELES DE SERVICIO (Service Level Agreement - SLA)
6. ARQUITECTURA FÍSICA DE LA RED
7. INSTALACIONES
8. DISPOSITIVOS ELECTRONICOS ACTIVOS
9. FIBRA ÓPTICA
10. DISEÑO DE RED Y DE SISTEMAS
11. SISTEMAS DE SOPORTE DE OPERACIONES Y DE NEGOCIO (OPERATIONS SUPPORT SYSTEMS / BUSINESS SUPPORT SYSTEMS, OSS / BSS)
12. REQUISITOS DE SEGURIDAD, VIGILANCIA E INTEGRIDAD FÍSICA
13. PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO (TESTING AND COMMISSIONING)
14. DOCUMENTACIÓN
15. SUPERVISIÓN DEL PERIODO DE INVERSION

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Para la elaboración de la PROPUESTA TÉCNICA, los POSTORES CALIFICADOS deben cumplir estrictamente el contenido del presente Anexo. En tal sentido, GILAT NETWORKS PERU S.A. asumirá las obligaciones, en el entendido que sea declarado ADJUDICATARIO.

1. CONSIDERACIONES GENERALES

1.1 Para el cumplimiento de la SUPERVISIÓN, GILAT NETWORKS PERU S.A. dará acceso a sus instalaciones al personal autorizado por el FITEL en la oportunidad que lo solicite. Para ello, GILAT NETWORKS PERU S.A. presentará un protocolo de ingreso como parte de su PROPUESTA TÉCNICA DEFINITIVA. Dicho protocolo estará relacionado exclusivamente a la infraestructura, instalaciones en los nodos, edificaciones, rutas de tendido de la fibra óptica, entre otros, pertenecientes a la PROPUESTA TÉCNICA DEFINITIVA presentada. FITEL revisará el protocolo de ingreso y se pronunciará respecto de su aprobación junto con la de la citada propuesta técnica, y podrá proponer las modificaciones al protocolo que estime necesarias.

1.2 Para la preparación del Documento Nº 3 del numeral 7.1 de las Bases, PROPUESTA TÉCNICA, GILAT NETWORKS PERU S.A. revisó y tuvo en cuenta las LEYES APLICABLES y normatividad peruana que rige el sector de las telecomunicaciones y sectores conexos relacionados con la implementación de redes de fibra óptica.

1.3 GILAT NETWORKS PERU S.A. será responsable de gestionar las acciones que permitan negociar acuerdos de uso compartido de infraestructura con las empresas eléctricas; así como, obtener los permisos, los derechos de vía, de paso y de uso necesarios para instalar los postes e infraestructura que resulte necesaria para el despliegue de la RED DE TRANSPORTE; se debe considerar que para el caso de las empresas eléctricas, GILAT NETWORKS PERU S.A. informará al FITEL de los acuerdos suscritos con dichas empresas.

1.4 Toda referencia efectuada en este documento a "Numeral", "Literal" y "Anexo", se deberá entender efectuada a los numerales, literales o anexos de la presente PROPUESTA TÉCNICA, respectivamente, salvo indicación expresa en sentido contrario.

Referencia:
Documento N°3 ii a.1 Descripción de la Ingeniería del Proyecto: RED DE TRANSPORTE
Documento N°3 iii a.1 Anexo 5 – Acta de conformidad de instalaciones y prueba de servicios de la RED DE TRANSPORTE

2. CRONOGRAMA DE CONSTRUCCIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE

2.1 GILAT NETWORKS PERU S.A. presentará en un plazo de treinta (30) días calendario desde la suscripción del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO, para aprobación del FITEL, la PROPUESTA TÉCNICA GENERAL de la implementación

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

de la RED DE TRANSPORTE, de acuerdo al contenido que se encuentra en el numeral 10 .

2.2 GILAT NETWORKS PERU S.A. entregará la PROPUESTA TÉCNICA DEFINITIVA, de acuerdo con el Cronograma de Construcción de la RED DE TRANSPORTE que se muestra en la siguiente tabla. El contenido de la PROPUESTA TÉCNICA DEFINITIVA se encuentra en el numeral 10 del presente Documento.

El cronograma presentado en el Cuadro N° 1 se ajustará con lo ofertado en el Sobre N° 3 por GILAT NETWORKS PERU S.A. en lo que respecta al tiempo para la ETAPA DE INSTALACIÓN.

Cuadro N° 1: Cronograma de Construcción de la RED DE TRANSPORTE y PROPUESTA TÉCNICA DEFINITIVA

	Cronograma de Construcción de la Red de Transporte			Entrega de la PROPUESTA TÉCNICA DEFINITIVA (Fecha límite)
	Fecha límite	Nodos de Distribución, Conexión y Core	Nodos de Agregación	
a. Inicio de instalaciones	Mes 5			-
b. Culminación de primer avance	Mes 10	57	06	Mes 4
c. Entrega total de la RED DE TRANSPORTE	Mes 12	46	06	Mes 7
	Total	**103** (1)	**12**	

Elaboración: FITEL, 2015.

(1) De los ciento tres (103) Nodos, uno (01) será Nodo Core, noventa y tres (93) serán Nodos de Distribución y nueve (09) serán Nodos de Conexión.
Nota: Las obras y equipamiento que se realizarán en el Nodo Core serán todo lo que se hace referencia como NOC y Core del presente documento.

Para la realización del desembolso correspondiente a la culminación del primer avance de la RED DE TRANSPORTE, GILAT NETWORKS PERU S.A. deberá haber implementado los Nodos (Agregación, Distribución, Conexión y Core) y la fibra óptica asociada a dichos Nodos, de modo que el SUPERVISOR verifique la funcionalidad de lo implementado. Para el cumplimiento de cada entrega, los nodos instalados deberán tener como mínimo conexión de fibra óptica con el nodo de agregación solicitado, debiendo operar los enlaces según las características técnicas de calidad presentadas en este documento.

2.3 El FITEL tendrá un plazo no mayor de treinta (30) DIAS para la evaluación y, de ser el caso, la aprobación de la PROPUESTA TÉCNICA GENERAL y otros treinta (30) DÍAS para la de la PROPUESTA TÉCNICA DEFINITIVA. FITEL podrá observar la propuesta presentada, teniendo GILAT NETWORKS PERU S.A. diez (10) DÍAS para la subsanación de las observaciones establecidas.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL RECAVEGUI FOMARIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

2.4 GILAT NETWORKS PERU S.A. presenta en el Documento Nº 3, PROPUESTA TÉCNICA, el Cronograma Preliminar de la RED DE TRANSPORTE, tomando en cuenta lo indicado en los numerales precedentes, así como en el Cuadro Nº 1. Asimismo, dicho cronograma incluirá todos los plazos estipulados de cumplimiento en el presente documento.

Referencia:
Documento N°3 ii.b Cronograma Preliminar de Implementación de la RED DE TRANSPORTE y de la RED DE ACCESO.

2.5 GILAT NETWORKS PERU S.A. presentará el CRONOGRAMA DEFINITIVO DE ACTIVIDADES DE LA RED DE TRANSPORTE, en formato impreso y en formato electrónico (elaborado en software de gestión de proyectos coordinado con FITEL), como parte de su PROPUESTA TÉCNICA GENERAL y reemplazará al Cronograma Preliminar de la RED DE TRANSPORTE presentada en el CONCURSO. Para dicha presentación, el CRONOGRAMA DEFINITIVO DE ACTIVIDADES DE LA RED DE TRANSPORTE contará con:

- Fecha de inicio y finalización de las actividades correspondientes a la instalación de la RED DE TRANSPORTE, contemplando el efecto de adelanto de instalaciones ofertado durante el CONCURSO por GILAT NETWORKS PERU S.A.
- Hitos de todos los plazos indicados en el presente Documento, así como los contemplados en el CONTRATO DE FINANCIAMIENTO, para el cumplimiento de todas las actividades relacionadas al PERIODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE.

Por otro lado, como parte de la presentación de cada PROPUESTA TÉCNICA DEFINITIVA, GILAT NETWORKS PERU S.A. presentará nuevamente el CRONOGRAMA DEFINITIVO DE ACTIVIDADES DE LA RED DE TRANSPORTE, de igual manera a la indicada en el primer párrafo del presente numeral, que contará adicionalmente con lo siguiente:

- Avance de ejecución del CRONOGRAMA DEFINITIVO DE ACTIVIDADES DE LA RED DE TRANSPORTE, respecto del presentado anteriormente.
- Fecha de inicio y finalización de actividades específicas para la ejecución de las instalaciones a realizar, correspondientes a la PROPUESTA TÉCNICA DEFINITIVA presentada.
- Detalle semanal de instalaciones programadas por distrito, correspondientes a la PROPUESTA TÉCNICA DEFINITIVA presentada.
- Datos del personal principal encargado para cada actividad o entregable, así como las funciones que tienen a cargo. En lo que respecta al personal en campo se detallará la cantidad y distribución de los recursos para el cumplimiento de las instalaciones en la línea de tiempo. Todo ello correspondiente a la PROPUESTA TÉCNICA DEFINITIVA presentada.

2.6 El costeo desagregado y detallado de la PROPUESTA ECONÓMICA para la implementación de la RED DE TRANSPORTE será presentado por GILAT

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

NETWORKS PERU S.A. a los treinta (30) días posteriores de suscrito el CONTRATO DE FINANCIAMIENTO (véase Anexo N° 6).

Referencia:
Documento N°3 iii a.1 Anexo 6 – DETALLE DE LOS COSTOS ASOCIADOS A LA IMPLEMENTACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE QUE JUSTIFICAN EL FINANCIAMIENTO DE LA RED DE TRANSPORTE

3. DISPOSICIONES PARA LA RED DE TRANSPORTE

3.1 Requisitos Básicos

3.1.1 GILAT NETWORKS PERU S.A. elaborará, propondrá y describirá una arquitectura de red que aproveche al máximo las capacidades y el rendimiento de sus sistemas y equipos, cumpliendo con las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE TRANSPORTE. Para este fin GILAT NETWORKS PERU S.A. adjuntará las hojas técnicas de la fibra óptica y del equipamiento activo propuesto en el Documento N° 3, PROPUESTA TÉCNICA.

3.1.2 GILAT NETWORKS PERU S.A. describirá las ubicaciones y configuraciones de los nodos y enlaces asociados a la RED DE TRANSPORTE en el Documento Nº 3 del numeral 7.1 de las BASES, PROPUESTA TÉCNICA. Para el caso de la PROPUESTA TÉCNICA GENERAL y PROPUESTA TÉCNICA DEFINITIVA, GILAT NETWORKS PERU S.A. incluirá sustento por estas.

3.1.3 GILAT NETWORKS PERU S.A. implementará un router y su redundancia que cumplan funciones de un router de borde y de core, el cual estará ubicado en el NOC y este a su vez, en la capital de la Región Cusco (casco urbano de dicha localidad)

3.1.4 GILAT NETWORKS PERU S.A. implementará la RED DE TRANSPORTE con mecanismos de redundancia, formando anillos lógicos y anillos físicos por rutas diversas, estableciendo rutas hacia dos (02) Nodos de Agregación distintos (de ser posible). GILAT NETWORKS PERU S.A. implementará tres (03) anillos físicos que contengan treinta (30) nodos (véase Documento N°3 iii a.1 Anexo Nº 1 – Listado de nodos ópticos con redundancia física por rutas diversas), evitando exceder el valor de latencia indicado en el numeral 5.

GILAT NETWORKS PERU S.A. propondrá mejoras en el diseño de los nodos y trazo de la RED DE TRANSPORTE, los cuales serán evaluados por FITEL, quien finalmente determinará su implementación, esto se realizará en un plazo máximo de treinta (30) DÍAS, contados desde la presentación de dichas mejoras.

3.1.5 Los Nodos de Conexión y Nodos de Distribución de la RED DE TRANSPORTE estarán preparados para que los operadores de servicios públicos de telecomunicaciones puedan interconectar sus redes.

3.1.6 GILAT NETWORKS PERU S.A. adquirirá y efectuará, en caso corresponda, el saneamiento físico legal de todos los terrenos o lotes necesarios para las instalaciones de los diferentes nodos, CENTROS DE MANTENIMIENTO y NOC de la RED DE TRANSPORTE, excluyendo los casos señalados en los numerales

PROINVERSION
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

3.2.3. Por tanto GILAT NETWORKS PERU S.A. no podrá arrendar inmuebles. La compra de los terrenos o lotes debe culminarse durante el PERÍODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE.

Referencia:
Documento N°3 ii a.1 Descripción de la Ingeniería del Proyecto: RED DE TRANSPORTE
Documento N°3 iii a.1 Anexo 1: Listado de los Nodos de la RED DE TRANSPORTE

3.2 Nodos de Agregación de la RED DE TRANSPORTE

3.2.1 GILAT NETWORKS PERU S.A. considera que cada Nodo de Agregación de la RED DE TRANSPORTE se ubicará en la respectiva capital provincial (dentro del casco urbano). Cada Nodo contará con un router para agrupar todo el tráfico proveniente de los Nodos de Distribución y enrutarlo hacia los Nodos de Distribución de la RDNFO o hacia el router indicado en el numeral 3.1.3 precedente.

Se ha considerado que algún(os) Nodo(s) de Agregación de la RED DE TRANSPORTE co-ubique(n) en Nodo(s) de Conexión de la RDNFO (ver Cuadro N° 2).

3.2.2 El ancho de banda efectivo de los enlaces de subida entre los Nodos de Agregación de la RED DE TRANSPORTE y los Nodos de Distribución de la RDNFO tendrá una capacidad inicial de 1 Gbp/s y deberá incrementarse de acuerdo a la demanda.

La capacidad será aumentada cuando ésta supere el 75% de ocupación, esta obligación se mantendrá hasta que se suscriba el ACTA DE ADJUDICACIÓN DE LOS BIENES DE LA RED DE TRANSPORTE.

3.2.3 GILAT NETWORKS PERU S.A. podrá co-ubicar los equipos de los Nodos de Agregación de la RED DE TRANSPORTE en los Nodos de la RDNFO que se muestra en el Cuadro Nº 2. Caso contrario, GILAT NETWORKS PERU S.A. se obliga a implementar el respectivo enlace de interconexión hacia dichos nodos, para lo cual dicho Nodo de Agregación cumplirá con las especificaciones señaladas en el Numeral 3, de la Sección V del apéndice N° 3 del Anexo 8-A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE TRANSPORTE de las BASES del presente concurso, en lo referido a Nodo de Distribución.

Cuadro Nº 2: Nodos de la RDNFO

DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	TIPO DE NODO
CUSCO	PARURO	PARURO	PARURO	DISTRIBUCION
CUSCO	QUISPICANCHI	URCOS	URCOS	DISTRIBUCION
CUSCO	CHUMBIVILCAS	SANTO TOMAS	SANTO TOMAS	DISTRIBUCION
CUSCO	ACOMAYO	ACOMAYO	ACOMAYO	DISTRIBUCION

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMAIRA NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

CUSCO	CUSCO	CUSCO	CUSCO	DISTRIBUCION
CUSCO	ESPINAR	ESPINAR	YAURI (ESPINAR)	DISTRIBUCION
CUSCO	CANAS	YANAOCA	YANAOCA	DISTRIBUCION
CUSCO	CANCHIS	SICUANI	SICUANI	DISTRIBUCION
CUSCO	ANTA	ANTA	ANTA	DISTRIBUCION
CUSCO	URUBAMBA	URUBAMBA	URUBAMBA	DISTRIBUCION
CUSCO	CALCA	CALCA	CALCA	DISTRIBUCION
CUSCO	PAUCARTAMBO	PAUCARTAMBO	PAUCARTAMBO	DISTRIBUCION
CUSCO	LA CONVENCION	SANTA ANA	QUILLABAMBA	DISTRIBUCION

Fuente y elaboración: FITEL, 2015.

Referencia:
Documento N°3 ii a.1 Descripción de la Ingeniería del Proyecto: RED DE TRANSPORTE
Documento N°3 iii a.1 Anexo 1: Listado de los Nodos de la RED DE TRANSPORTE
Documento N°3 iii a.1 Anexo 3: Consideraciones Técnicas de los Nodos de la RED DE TRANSPORTE

3.3 Nodos de Distribución de la RED DE TRANSPORTE

3.3.1 GILAT NETWORKS PERU S.A. considera que los Nodos de Distribución de la RED DE TRANSPORTE se ubicarán en cada capital de distrito (dentro del casco urbano), de acuerdo con la relación listada en el Anexo N° 1 y se interconectarán entre sí formando anillos ópticos redundantes mediante rutas físicas distintas de acuerdo con lo señalado en el Numeral 3.1.4. Cada nodo contará con un router que tendrá la función de agregar todo el tráfico proveniente de otro Nodo de Distribución y/o Nodos de Conexión y enrutarlo hacia los Nodos de Agregación.

Las rutas físicas que sirven para interconectar a los Nodos de Distribución tendrán conexión a Nodos de Agregación a través de rutas físicamente diferentes. Excepcionalmente, un Nodo de Distribución puede estar conectado a un Nodo de Agregación en una capital regional limítrofe.

3.3.2 El ancho de banda efectivo de los enlaces de subida entre los Nodos de Distribución y los Nodos de Agregación de la RED DE TRANSPORTE tendrá una capacidad inicial de 1 Gbp/s y deberá incrementarse de acuerdo a la demanda.

La capacidad será aumentada cuando ésta supere el 75% de ocupación, esta obligación se mantendrá hasta que se suscriba el ACTA DE ADJUDICACIÓN DE LOS BIENES DE LA RED DE TRANSPORTE.

3.3.3 GILAT NETWORKS PERU S.A. adoptará las medidas necesarias para que, ante incrementos de demanda, exista disponibilidad de puertos eléctricos y ópticos y ancho de banda para la conexión con los operadores de servicios públicos de telecomunicaciones.

Referencia:

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PON... ...LLISACA
F...

Documento N°3 ii a.1 Descripción de la Ingeniería del Proyecto: RED DE TRANSPORTE
Documento N°3 iii a.1 Anexo 1: Listado de los Nodos de la RED DE TRANSPORTE

3.4 Nodos de Conexión

3.4.1 Los Nodos de Conexión permiten extender las capacidades de los Nodos de Distribución hasta los centros poblados que no son capitales de distrito.

3.4.2 GILAT NETWORKS PERU S.A. considera que el Nodo de Conexión de la RED DE TRANSPORTE se ubicará en la localidad (dentro del casco urbano) señalada en el Anexo N° 1. Cada nodo contará de un switch que tendrá la función de agregar todo el tráfico proveniente de los clientes (operadores de servicios públicos de telecomunicaciones) hacia los Nodos de Distribución de la RED DE TRANSPORTE.

3.4.3 El ancho de banda efectivo de los enlaces de subida entre los Nodos de Conexión y los Nodos de Distribución de la RED DE TRANSPORTE tendrá una capacidad inicial de 1 Gbp/s y deberá incrementarse de acuerdo a la demanda.

La capacidad será aumentada cuando ésta supere el 75% de ocupación, esta obligación se mantendrá hasta que se suscriba el ACTA DE ADJUDICACIÓN DE LOS BIENES DE LA RED DE TRANSPORTE.

3.4.4 GILAT NETWORKS PERU S.A. adoptará las medidas necesarias para que, ante incrementos de demanda, exista disponibilidad de puertos eléctricos y ópticos y ancho de banda para la conexión con los operadores de servicios públicos de telecomunicaciones.

3.4.5 GILAT NETWORKS PERU S.A. instalará y equipará los Nodos de Conexión de la RED DE TRANSPORTE que se señala en el Anexo N° 1.

Referencia:
Documento N°3 ii a.1 Descripción de la Ingeniería del Proyecto: RED DE TRANSPORTE
Documento N°3 iii a.1 Anexo 1: Listado de los Nodos de la RED DE TRANSPORTE

3.5 Nodos de Amplificación

De ser necesario, GILAT NETWORKS PERU S.A. desplegará la RED DE TRANSPORTE utilizando Nodos de Amplificación. Los Nodos de Amplificación estarán ubicados en los Nodos de la RED DE TRANSPORTE.

4. REGÍMENES ADMINISTRATIVOS A CONSIDERAR

4.1 Permisos

GILAT NETWORKS PERU S.A. considerará las medidas pertinentes para conseguir todos los permisos, autorizaciones, aprobaciones, etc. necesarios de las

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

autoridades a nivel local, regional, nacional o de cualquier otra autoridad competente requeridos para la ETAPA DE INSTALACIÓN. De manera excepcional, previa petición escrita de GILAT NETWORKS PERU S.A., el FITEL interpondrá sus buenos oficios para la obtención de dichos permisos, autorizaciones, aprobaciones, etc.

4.2 **Derechos y Servidumbres**

GILAT NETWORKS PERU S.A. tomará las medidas pertinentes para obtener todos los derechos, servidumbres y permisos de uso necesarios por parte de los propietarios de tierras privadas y de las autoridades locales, regionales, nacionales o de cualquier otra autoridad competente requeridos para la construcción de la RED DE TRANSPORTE durante la ETAPA DE INSTALACIÓN. De manera excepcional, previa solicitud por escrito de GILAT NETWORKS PERU S.A., el FITEL interpondrá sus buenos oficios para la obtención de tales derechos de paso o permisos de uso.

4.3 **Normas Técnicas, Códigos de Construcción y Cumplimiento**

4.3.1 GILAT NETWORKS PERU S.A. será responsable de cumplir con la normativa técnica nacional e internacional aplicable en materia de telecomunicaciones, electricidad, obras civiles y de otros sectores conexos para la instalación de la RED DE TRANSPORTE.

4.3.2 GILAT NETWORKS PERU S.A. instalará todos los sistemas, equipos y planta exterior, de conformidad con la normativa tanto nacional como internacional aplicable y las mejores prácticas de la industria, en ese orden.

4.3.3 GILAT NETWORKS PERU S.A. será responsable de cumplir con la normativa aplicable a la construcción tanto del ámbito local, regional y nacional, especialmente lo indicado en el Reglamento Nacional de Edificaciones y Código Nacional de Electricidad vigentes.

4.3.4 GILAT NETWORKS PERU S.A. cumplirá con todas las normas de seguridad aplicables y con las mejores prácticas de la industria para garantizar la seguridad e integridad de todos los bienes y personas asociados a la construcción de la RED DE TRANSPORTE.

5. NIVELES DE SERVICIO (Service Level Agreement - SLA)

5.1 GILAT NETWORKS PERU S.A. diseñará e implementará la RED DE TRANSPORTE, de tal modo que se asegure una disponibilidad de los enlaces[1] de la red de fibra óptica con diversidad de rutas que unen los Nodos de Distribución con los Nodos de Agregación de noventa y nueve enteros noventa y nueve centésimas por ciento (99.99%), medida en base anual. Dichos Nodos de Distribución se listan en el Anexo N° 1.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

1 Incluye componentes pasivos y activos.

5.2 La disponibilidad de los enlaces[2] de la red de fibra óptica sin diversidad de rutas para los Nodos de Distribución será de noventa y nueve enteros nueve décimas por ciento (99.9%), medida en base anual. Dichos Nodos de Distribución se listan en el Anexo N° 1.

5.3 GILAT NETWORKS PERU S.A. diseñará e implementará la RED DE TRANSPORTE, de tal modo que se asegure una disponibilidad de los enlaces[3] de los Nodos de Conexión de noventa y nueve enteros seis décimas por ciento (99.6%), medida en base anual.

5.4 El promedio de latencia de la RED DE TRANSPORTE será menor de treinta (30) ms. La latencia se define como la cantidad de tiempo que tarda un paquete en viajar desde su origen hasta su destino y viceversa, es decir, es de "de ida y vuelta". Este indicador será medido entre Nodos.

5.5 El promedio mensual de pérdida de paquetes a través de toda la RED DE TRANSPORTE será menor de cero entero con tres décimas por ciento (0.3%). Este indicador será medido entre Nodos.

5.6 El promedio de jitter de la RED DE TRANSPORTE será menor de diez (10) ms. Este indicador será medido entre Nodos.

5.7 El jitter máximo en la RED DE TRANSPORTE será menor de veinte (20) ms. Este indicador será medido entre Nodos.

5.8 GILAT NETWORKS PERU S.A. asegurará que las señales ópticas transmitidas tengan la precisión de ± 20 ppm.

5.9 La RED DE TRANSPORTE se sincronizará utilizando las señales de la RDNFO.

Referencia:
Documento N°3 ii a.1 Descripción de la Ingeniería del Proyecto: RED DE TRANSPORTE
Documento N°3 iii a.1 Anexo 1: Listado de los Nodos de la RED DE TRANSPORTE
Documento N°3 iv Folletos o manuales a. RED DE TRANSPORTE

6. ARQUITECTURA FÍSICA DE LA RED

6.1 Uso de la Infraestructura de las Empresas Eléctricas

Para la utilización de infraestructura de empresas eléctricas, GILAT NETWORKS PERU S.A. será responsable de asegurar la adecuación (make-ready) de las torres de alta y media tensión, así como de los postes, antes que la fibra óptica se instale. También se obliga a solventar los costos asociados a la reparación de estos problemas. Para mayores detalles véanse los numerales 9.6.5 y 9.6.6 del presente documento.

2 Incluye componentes pasivos y activos.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

6.2 **Red Vial / Construcción de Postes "Dedicados" ("Purpose-Built")**

Los postes que se instalen como parte de la RED DE TRANSPORTE serán de concreto armado centrifugado de doce (12) metros de altura o distinta altura (debidamente sustentado). GILAT NETWORKS PERU S.A. diseñará las rutas, obtendrá los permisos y derechos de paso de las autoridades pertinentes e instalará los postes de acuerdo con las mejores prácticas de la industria. Estos postes cumplirán con todos los requisitos de fijación (retranqueo) regional, nacional e internacional, y con los códigos y normas de construcción respectivos. Estos postes serán fabricados únicamente de concreto armado centrifugado y diseñados para una vida útil de veinte (20) años.

6.3 **Ductos Subterráneos**

En caso GILAT NETWORKS PERU S.A. requiera construir sistemas de ductos en algunas áreas, tales ductos serán diseñados para cumplir con las condiciones locales utilizando las mejores prácticas de la industria. Además, se respetarán todos los códigos y normas de construcción locales y nacionales.

Referencia:
Documento N°3 ii a.1 Descripción de la Ingeniería del Proyecto: RED DE TRANSPORTE
Documento N°3 iv Folletos o manuales a. RED DE TRANSPORTE

7. INSTALACIONES

7.1 En caso GILAT NETWORKS PERU S.A. realice la contratación de subcontratistas para llevar a cabo determinadas funciones asociadas a la implementación, GILAT NETWORKS PERU S.A. será responsable de la implementación de la RED DE TRANSPORTE. El FITEL se reserva el derecho de solicitar información pertinente a fin de cumplir funciones de sus competencias.

7.2 Todos los sitios, cuenten o no con personal, que estén equipados con instalaciones de energía de respaldo contarán con la capacidad de monitoreo remoto del estado del suministro de energía eléctrica (por ejemplo, alimentación de red eléctrica activo / no activo; generador activo / no activo; UPS activo / no activo). Los generadores de respaldo en tales sitios estarán sujetos a pruebas de funcionamiento completas (activación del generador / transición y de la operación del generador / desactivación del generador), tales pruebas se llevarán a cabo y serán monitoreadas a distancia, sin la necesidad de intervención humana, aunque se pueden llevar a cabo manualmente en sitios que cuentan con personal.

7.3 **Nodos**

7.3.1 **Disposiciones Generales**

7.3.1.1 GILAT NETWORKS PERU S.A. será responsable de seleccionar el emplazamiento, de construir y equipar los Nodos de la RED DE TRANSPORTE,

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

y se obliga a solventar todos los costos asociados. Asimismo, GILAT NETWORKS PERU S.A. considerará que los nodos de la RED DE TRANSPORTE deberán ser construcciones nuevas, salvo aquellos que estén coubicados con nodos de la RDNFO de acuerdo con lo indicado en el numeral 3.2.3 del presente Documento

7.3.1.2 GILAT NETWORKS PERU S.A. se obligará a diseñar los Nodos de la RED DE TRANSPORTE para resistir los movimientos telúricos que afectan el territorio peruano, cumpliendo por lo menos la norma E.30 del Reglamento Nacional de Edificaciones. GILAT NETWORKS PERU S.A. se obligará a:

7.3.1.2.1 Que todos los edificios, estructuras o ambos tendrán que incorporar un marco de puerta de acero y una puerta de acero con fines de seguridad e integridad sísmica.

7.3.1.2.2 Que los armarios de almacenamiento sean capaces de cerrarse de manera segura y de ser sujetados firmemente a las paredes.

7.3.1.3 Los edificios o estructuras para equipos serán construidos en terreno alto con baja probabilidad de inundación o sobre muelles cuando dichos edificios o estructuras estén ubicados en zonas expuestas a inundaciones.

7.3.1.4 Las actividades de construcción de Nodos cumplirán con todas las regulaciones ambientales nacionales, regionales, provinciales, distritales y locales.

7.3.1.5 GILAT NETWORKS PERU S.A. diseñará todos los Nodos de RED DE TRANSPORTE de manera que asegure la temperatura y humedad relativa señaladas en el Apéndice N° 3 del Anexo 8-A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE TRANSPORTE de las BASES del presente concurso.

DOCUMENTO SELLADO MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

7.3.1.6 GILAT NETWORKS PERU S.A. adquirirá extintores portátiles de acuerdo a las características señaladas en el Apéndice N° 3 del Anexo 8-A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE TRANSPORTE de las BASES del presente concurso.

7.3.1.7 El sistema de energía de los Nodos considerará por lo menos un grupo electrógeno, un cargador rectificador, un tablero de transferencia/control y un banco de baterías, de acuerdo a las características señaladas en el Apéndice N° 3 del Anexo 8-A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE TRANSPORTE de las BASES del presente concurso. Para determinar la capacidad del generador de motor, GILAT NETWORKS PERU S.A. considerará lo siguiente:

7.3.1.7.1 Ampliación de cargas futuras y pérdida de capacidad cuando opere en localidades ubicadas en alturas superiores a los 1 000 msnm.

7.3.1.7.2 Local con espacio suficiente para acomodar el generador de motor, con la ventilación y piso adecuados.

7.3.1.7.3 Diseño para reducir ruidos producidos por el generador de motor e instalación con sistema que minimice las vibraciones de dicho generador.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

7.3.1.7.4 La transferencia de carga hacia/desde el generador de motor debe ejecutarse en forma automática, y siempre de forma ininterrumpida. Tanto el tablero de control como el tablero de transferencia tendrán la capacidad de ser supervisados y controlados remotamente.

7.3.1.8 GILAT NETWORKS PERU S.A. tendrá en cuenta una autonomía de ocho (08) horas para el banco de baterías. Dichas baterías cumplirán las características señaladas en el Apéndice N° 3 del Anexo 8-A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE TRANSPORTE de las BASES del presente concurso.

7.3.1.9 GILAT NETWORKS PERU S.A. considerará para el diseño del sistema rectificador / cargador (R/C), las características señaladas en el Apéndice N° 3 del Anexo 8-A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE TRANSPORTE de las BASES del presente concurso; de tal forma que sea posible su monitoreo de manera remota desde el NOC.

Referencia:
Documento N°3 ii a.1 Descripción de la Ingeniería del Proyecto: RED DE TRANSPORTE
Documento N°3 iii a.1 Anexo 1: Listado de los Nodos de la RED DE TRANSPORTE
Documento N°3 iii a.1 Anexo 3: Consideraciones técnicas de los nodos de la RED DE TRANSPORTE
Documento N°3 iv Folletos o manuales a. RED DE TRANSPORTE

7.3.2 **Nodos de la RED DE TRANSPORTE**

7.3.2.1 GILAT NETWORKS PERU S.A. construirá los Nodos de Distribución y de Conexión de acuerdo con lo señalado en el Apéndice N° 3 del Anexo 8-A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE TRANSPORTE de las BASES del presente concurso.

7.3.2.2 GILAT NETWORKS PERU S.A. implementará los Nodos de la RED DE TRANSPORTE con un sistema de climatización, de acuerdo con lo señalado en el Apéndice N° 3 del Anexo 8-A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE TRANSPORTE de las BASES del presente concurso.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR: MANUEL ENRIQUE TORANTE NOTARIO LIMA - PERU

7.3.2.3 GILAT NETWORKS PERU S.A. instalará los Nodos con equipos que se alimentan de la red eléctrica comercial y/o de fuentes alternativas, de acuerdo con lo indicado en el Apéndice N° 3 del Anexo 8-A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE TRANSPORTE de las BASES del presente concurso.

7.3.2.4 GILAT NETWORKS PERU S.A. considera que todos los Nodos de la RED DE TRANSPORTE dispondrán de por lo menos un grupo electrógeno, un cargador rectificador, un tablero de transferencia/control y un banco de baterías. Los grupos electrógenos tendrán la suficiente capacidad de generación y de combustible para soportar la red y los equipos críticos de HVAC por tres (03) DÍAS después de un fallo del sistema eléctrico primario. Luego de este período se tiene el respaldo de ocho (08) horas de las baterías.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
NOTARIO

7.3.2.5 Los tanques de combustible para los generadores de motor, cumplirán con todas las normas de construcción nacional, regional, provincial, distrital y local, así como con las regulaciones ambientales y de seguridad vigentes para instalaciones de combustible, tamaño máximo del tanque y contaminación sonora.

7.3.2.6 GILAT NETWORKS PERU S.A. ubicará los generadores de motor en una caseta adecuada al medio ambiente externo para protegerlos de la intemperie y la mala manipulación.

7.3.2.7 GILAT NETWORKS PERU S.A. dispondrá que todos los Nodos tengan un sistema de alarmas que se reporte y controle a distancia a través del NOC. Este sistema será parte del Sistema de Gestión de Red (Network Management System, NMS) o será un sistema independiente. Este sistema contará con las siguientes capacidades:

- Detección de intrusiones / puerta abierta (véase el numeral 12.3).
- Temperaturas altas y bajas (fuera de los límites establecidos).
- Humedad alta y baja (fuera de los límites establecidos).
- Agua en el suelo.
- Corte de energía comercial.
- Condición "generador activo" (véase el numeral 7.2).
- Indicación de fuente de potencia activa (comercial, UPS o generador)
- UPS activo / inactivo (véase también el numeral 7.2).
- Nivel de potencia del UPS.
- Carga del generador.
- Niveles de combustible.
- Detección de calor / humo.

Referencia:
Documento N°3 ii a.1 Descripción de la Ingeniería del Proyecto: RED DE TRANSPORTE
Documento N°3 iii a.1 Anexo 1: Listado de los Nodos de la RED DE TRANSPORTE
Documento N°3 iii a.1 Anexo 3: Consideraciones técnicas de los nodos de la RED DE TRANSPORTE
Documento N°3 iv Folletos o manuales a. RED DE TRANSPORTE

7.3.3 CENTRO DE MANTENIMIENTO

7.3.3.1 GILAT NETWORKS PERU S.A. ubicará tres (03) CENTROS DE MANTENIMIENTO en alguna localidad representativa, a elección de GILAT NETWORKS PERU S.A., dentro de las provincias de la Región Cusco que estén incluidas en el Apéndice N° 1 – C del Anexo 8-A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE TRANSPORTE de las BASES del presente concurso. El equipamiento que incluirá GILAT NETWORKS PERU S.A. en cada CENTRO DE MANTENIMIENTO se indica a continuación:

- Dos (02) tarjetas de transmisión de fibra óptica.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

- Un (01) router con las mismas características del Nodo de Agregación, descritas en el numeral 8.4.
- Dos (02) router con las mismas características del Nodo de Distribución, descritas en el numeral 8.5.
- Un (01) carrete de como mínimo 4 Km de fibra óptica, de acuerdo con las características descritas en el numeral 9.
- Instrumentos de medición y herramientas para la fibra óptica.
- Cinco (5) Postes de concreto armado centrifugado de 12m.
- Dos (2) bancos de baterías con las características descritas en el Apéndice N° 3 del Anexo 8-A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE TRANSPORTE de las BASES del presente concurso.
- Una camioneta Pickup doble cabina de como mínimo, transmisión mecánica, 4x4 doble tracción todo terreno, 2,400 cc, turbo diesel intercooler, luces con circulina, undercoating, luz pirata, faros neblineros, jaula metálica de seguridad antivolcadura, airbag (piloto y copiloto), carga mínima de 1000 Kg, aro 16", garantía de 50,000 Km. Asimismo, contará con los seguros pertinentes y set de accesorios de seguridad (extinguidor, llave de ruedas, gata hidráulica, triangulo de seguridad y botiquín de primeros auxilios) y llanta de repuesto.

Referencia:
Documento N°3 iii a.1 Anexo 1: Listado de los Nodos de la RED DE TRANSPORTE
Documento N°3 iii a.1 Anexo 3: Consideraciones técnicas de los nodos de la RED DE TRANSPORTE
Documento N°3 iv Folletos o manuales a. RED DE TRANSPORTE

7.3.4 **Centro de Operaciones de Red (Network Operations Center, NOC)**

7.3.4.1 Todos los equipos activos, ubicados o no en sitios dotados de personal, serán capaces de ser controlados y gestionados desde el NOC. Esto involucra la configuración y las actualizaciones. El detalle del espacio físico donde GILAT NETWORKS PERU S.A. implementará el NOC está en el Apéndice N° 3 del Anexo 8-A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE TRANSPORTE de las BASES del presente concurso.

7.3.4.2 GILAT NETWORKS PERU S.A. diseñará el NOC con las siguientes consideraciones:

7.3.4.2.1 Las conexiones de fibra de los Nodos de la RED DE TRANSPORTE, utilizarán las rutas físicas planteadas en el Apéndice N° 1 del Anexo 8-A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE TRANSPORTE de las BASES del presente concurso.

7.3.4.2.2 Tendrá diez (10) posiciones de trabajo para el centro de monitoreo del NOC.

7.3.4.2.3 Dos (02) routers y dos (02) switches. Cada router realizará las funciones de Borde y Core a fin de garantizar la eficiencia de protocolos, la confiabilidad y redundancia de la red.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

A fin de satisfacer la demanda, estas funciones se separarán en routers dedicados, contando por lo menos con dos (02) routers de Borde y dos (02) routers de Core para garantizar la eficiencia de protocolos, la confiabilidad y redundancia de la red.

Estos routers contarán con puertos de subida de hasta 10 Gbit/seg y puertos de bajada con una capacidad inicial de 1 Gbit/seg a fin de satisfacer la demanda durante la vida operacional de la RED DE TRANSPORTE.

El NOC cumplirá funciones de agregar tráfico hacia el Nodo de Distribución de la RDNFO.

7.3.4.2.4 Incluirá tres (03) servidores de gestión de las redes de datos y fibra. Los servidores serán de alta calidad. Las características de los servidores serán:

N° ITEM	01
Memoria RAM	• Capacidad de 128 GB
Procesador	• 4 Procesadores físicos • Cada procesador físico operará con 6 núcleos. • Frecuencia de operación de 3 GHz
Interface de Transferencia de datos	• Serial Attached SCSI 2 (SAS)
Memoria cache	• 30 MB L3
Distribución	• El servidor será montable y escalable
Procedimiento de operación	• Hot – swap
Energía (Servidor)	• Alimentación: CA 100 - 240 V 50 / 60 Hz
Capacidad de almacenamiento	Capacidad de 8 TB
Interface de Transferencia de data	• Serial Attached SCSI 2 (SAS)
Conexión a red	• Dos (2) puertos de 10G Ethernet.
Puertos de conectividad	• Cuatro (4) puertos USB
Sistema de ventilación	• Cada procesador tendrá su propio cooler de ventilación. • Ventilación instalados en el case.
Monitor	• Tecnología Led, de 21 pulgadas
	• Alimentación: CA 220 V 50 / 60 Hz
Periféricos	• Mouse, teclado
Garantía	• Tres (03) años. La garantía estará certificada por el fabricante del equipo.
Sistema Operativo	• Microsoft Windows Server 2012 R2 (english)

7.3.4.3 El NOC funcionará en 24x7x365 y contemplará áreas para equipos, oficinas, sala de reuniones, almacén, entre otros, de acuerdo a lo señalado en el Apéndice N° 3 del Anexo 8-A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE TRANSPORTE de las BASES del presente concurso.

7.3.4.4 GILAT NETWORKS PERU S.A. diseñará e implementará el NOC de manera que permita el monitoreo, gestión, administración de la red y el cumplimiento de los objetivos de disponibilidad establecidos en las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE TRANSPORTE, lo que incluye implementarlo con redundancia de equipos.

7.3.4.5 El NOC hará uso efectivo de herramientas avanzadas de monitoreo, diagnóstico y gestión de la red, en particular de sistemas automatizados de diagnóstico y

PROINVERSION
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

gestión remota, que soportan, entre otros, diagnósticos remotos, polling, reportes de alarmas, gestión de fallos, etc., así como la capacidad de recopilar, procesar y reportar datos relevantes sobre la disponibilidad y el rendimiento de la red de los sistemas.

7.3.4.6 GILAT NETWORKS PERU S.A. instalará el NOC de modo que tenga un piso elevado para facilitar el cableado, la distancia será no menor de 40 cm. GILAT NETWORKS PERU S.A. será responsable de seleccionar el emplazamiento, construcción y equipamiento del NOC, de acuerdo a lo señalado en el Apéndice N° 3 del Anexo 8-A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE TRANSPORTE de las BASES del presente concurso y se obliga a solventar todos los costos asociados.

7.3.4.7 El NOC contará con video Wall o una matriz de pantallas cuya dimensión total será la señalada para el video Wall descrito en el Apéndice N° 3 del Anexo 8-A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE TRANSPORTE de las BASES del presente concurso, capaces de mostrar diagramas del sistema de gestión de red, alertas y otros contenidos proporcionados por computadoras, fuentes de video de redes locales de televisión y streaming de vídeo desde Internet. Para mayor detalle, véase Apéndice N° 3 del Anexo 8-A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE TRANSPORTE de las BASES del presente concurso.

7.3.4.8 El HVAC del NOC operará en 24x7x365. La temperatura donde se encuentran los equipos del NOC se mantendrá entre 16°C y 24°C y donde se ubique el personal se mantendrá entre 16°C y 26°C, controlable por la dirección del NOC. La humedad relativa se mantendrá entre 40% y 90%.

7.3.4.9 El NOC contará con un sistema de alimentación eléctrica de emergencia, proporcionada por un generador de motor. Este generador de motor dispondrá de capacidad suficiente para suministrar energía a todos los equipos del NOC, incluyendo la iluminación, los puestos de trabajo, las pantallas de vídeo y el sistema HVAC, y con capacidad de combustible suficiente para operar tres (03) DÍAS después de un fallo del sistema eléctrico primario.

7.3.4.10 Los tanques que suministran combustible a los generadores de motor y las casetas donde ellos se ubican cumplirán con todas las normas de construcción nacional, regionales, provinciales, distritales y locales y con las regulaciones ambientales y de seguridad vigentes para instalaciones de combustible, tamaño máximo del tanque y contaminación sonora.

7.3.4.11 GILAT NETWORKS PERU S.A. será responsable de implementar mecanismos de protección para todos los generadores de motor de los efectos de la intemperie y mala manipulación.

7.3.4.12 GILAT NETWORKS PERU S.A. implementará un Sistema Integrado de Detección y Supresión de Incendios para el NOC bajo los estándares de la industria para instalaciones de este tipo, conforme a la normativa local.

Las características del Sistema de Detección serán:

1. Será calibrado para detectar incendios reales y no otras averías como fugas en el sistema HVAC, por ejemplo.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

2. Contará con alarmas audibles fuertes y con luces de alarma parpadeantes.
3. Contará con un interruptor de alimentación de emergencia.
4. Contará con la capacidad de retrasar o cancelar la activación del Sistema de Supresión.

Las características del Sistema de Supresión serán:
1. El agente de supresión respetará el medio ambiente y estará conforme a las normas locales.
2. El agente de supresión no presentará riesgos de toxicidad para el personal.
3. El agente de la supresión no presentará riesgos de dañar los equipos.
4. En caso de una descarga del Sistema, será posible eliminar el agente de supresión de manera rápida y eficaz.

Adicionalmente, GILAT NETWORKS PERU S.A. colocará extintores portátiles de tipo apropiado en lugares críticos en el NOC.

7.3.4.13 GILAT NETWORKS PERU S.A. incluirá como parte del listado de repuestos para el NOC de su PROPUESTA TÉCNICA DEFINITIVA, según el siguiente detalle:

- 1 Kit de repuestos de routers y switches.
- 1 Kit de repuestos de servidores.
- 1 Kit de repuestos de baterías.
- 1 Kit de repuestos para el grupo de energía.

GILAT NETWORKS PERU S.A. definirá la lista de componentes que conforman los respectivos kits adjuntando una carta del fabricante del o los equipos en la cual indique que dichos componentes son los componentes críticos o de mayor incidencia de avería para el o los equipos citados.

Referencia:
Documento N°3 ii a.1 Descripción de la Ingeniería del Proyecto: RED DE TRANSPORTE
Documento N°3 iii a.1 Anexo 1: Listado de los Nodos de la RED DE TRANSPORTE
Documento N°3 iii a.1 Anexo 3: Consideraciones técnicas de los nodos de la RED DE TRANSPORTE
Documento N°3 iv Folletos o manuales a. RED DE TRANSPORTE

8. DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS ACTIVOS

8.1 Requisitos Generales

8.1.1 Todos los equipos electrónicos activos serán nuevos de tipo "carrier-grade", y cumplirán con las recomendaciones del UIT-T y con otras normas internacionales reconocidas. Asimismo, se observará la normativa nacional aplicable para la importación de dichos equipos.

8.1.2 Todos los equipos electrónicos activos de la Red serán de última generación en la línea de productos comerciales del fabricante.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

8.1.3 Todos los equipos electrónicos activos de la Red contarán con un tiempo promedio entre fallos (MTBF por sus siglas en inglés), certificado por el fabricante, de 65,000 horas o más.

8.1.4 Los equipos electrónicos activos de la Red serán capaces de operar a altitudes de hasta cinco mil (5,000) metros, considerando las diferentes condiciones geográficas.

8.1.5 Los routers utilizados en la Red contarán con la certificación Carrier Ethernet 2.0.

Referencia:
Documento N°3 iv Folletos o manuales a. RED DE TRANSPORTE

8.2 **Routers de Borde y Core**

8.2.1 Los routers que realizan la función de Borde y Core serán controlados por software y tendrán por lo menos veinticuatro (24) puertos de bajada de 1 Gbit/s SFP óptico, dos (02) puertos de subida de 10 Gbit/s SFP óptico. Contarán con procesador, fuente de poder y ventiladores redundantes.

8.2.2 Los routers de Borde y Core soportan QoS, MPLS, MPLS VPN.

8.2.3 Los routers de Borde y Core soportan el Protocolo Simple de Gestión de Red (Simple Network Management Protocol, SNMP).

Referencia:
Documento N°3 iv Folletos o manuales a. RED DE TRANSPORTE

8.3 **Switches de Core**

Los switches de Core serán redundantes y controlados por software y tendrán dieciséis (16) puertos de 10 Gbit/s de acuerdo a las interfaces de los routers y servidores definidos en los numerales 7.3.4.2.4 y 15.9.2 del presente documento, con funcionalidades de Core. Contarán con procesador, fuente de poder y ventiladores redundantes.

8.3.1 Los switches de Core consideran un (01) módulo de expansión para crecimiento.

8.3.2 Los switches de Core soportan el Protocolo Simple de Gestión de Red (Simple Network Management Protocol, SNMP).

Referencia:
Documento N°3 iv Folletos o manuales a. RED DE TRANSPORTE

8.4 **Routers de Agregación**

8.4.1 Los Routers de Agregación encaminan el tráfico hacia los routers de Distribución de la RDNFO.

8.4.2 Los Routers de Agregación serán controlados por software y tendrán dieciséis (16) puertos de bajada de 10, 100/1000 Mbit/s SFP con soporte óptico y eléctrico,

PROINVERSION
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

habilitados todos con módulos ópticos, de acuerdo a las capacidades tecnológicas de los operadores de servicios públicos de telecomunicaciones en concordancia con la normativa emitida por el OSIPTEL, dos (02) puertos de subida de 1 Gbit/s expandible a 10 Gbit/s. Contarán con procesador, fuente de poder y ventiladores redundantes. Para el caso de la excepción señalada en el numeral 3.2.1, el router de agregación se adecuará a las prestaciones que ofrece los Nodos de Conexión de la RDNFO.

8.4.3 Los routers de Agregación soportarán servicios de Carrier Ethernet, incluyendo Conexiones Virtuales de Internet (Ethernet Virtual Connections, EVCs), flexibles, IEEE Bridging, G.8032, IEEE 802.3ad Link Aggregation, Layer 2 Protocol Tunneling (L2PT), EoMPLS/ H-VPLS, redundancia de pseudowire, Servicios de Virtual Private LAN (VPLS), Layer 3 Routing, Protocolos de enrutamiento: OSPF, IS-IS, BGP; Bidirectional Forwarding Detection (BFD), RFC 3768 Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP), MPLS L3VPN, MPLS LDP, MPLS TE, Multicast, PIMv2, PIM-SSM, IGMPv1, v2, v3, IGMP Snooping, Anycast RP, IPv6 Static & Dinamic, IPv6 sobre MPLS, IEEE 802.1p QoS, IP Precedence, Hierarchical QoS, Ethernet sobre MPLS, y conmutación multisegmento pseudowire, IEEE 802.3ah, Ethernet Local Management Interface (E-LMI).

8.4.4 Los routers de Agregación soportarán servicios de nivel 3, servicios IPv4 y IPv6, protocolos de enrutamiento y servicios a base de MPLS, entre otros.

8.4.5 Los routers de Agregación soportarán el Protocolo Simple de Gestión de Red (Simple Network Management Protocol, SNMP).

Referencia:
Documento N°3 iv Folletos o manuales a. RED DE TRANSPORTE

8.5 Routers de Distribución

8.5.1 Los Routers de Distribución encaminan el tráfico hacia los Routers de Agregación.

8.5.2 Los Routers de Distribución serán controlados por software y equipados con veinticuatro (24) puertos de bajada de 10, 100, 1000 Mbit/s SFP con soporte óptico y eléctrico, habilitados con doce (12) módulos ópticos y doce (12) módulos eléctricos, de acuerdo con las capacidades tecnológicas de los operadores de servicios públicos de telecomunicaciones en concordancia con la normativa emitida por el OSIPTEL, dos (02) puertos de subida de 10 Gbit/s SFP óptico a los Routers de Agregación y doble fuente de poder.

8.5.3 Los Routers de Distribución soportarán servicios de Carrier Ethernet, incluyendo Conexiones Virtuales de Internet (Ethernet Virtual Connections, EVCs), flexibles, G.8032, IEEE 802.3ad Link Aggregation, Layer 2 Protocol Tunneling (L2PT), EoMPLS/ H-VPLS, redundancia de pseudowire, Layer 3 Routing, Protocolos de enrutamiento: OSPF, IS-IS, BGP; Bidirectional Forwarding Detection (BFD), RFC 3768 Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP), MPLS L3VPN, MPLS LDP, MPLS TE, Multicast, PIMv2, PIM-SSM, IGMPv1, v2, v3, IGMP Snooping, Anycast RP, IPv6 Static & Dinamic, IPv6 sobre MPLS, IEEE 802.1p QoS, IP Precedence,

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Hierarchical QoS, Ethernet sobre MPLS, y conmutación multisegmento pseudowire, IEEE 802.3ah, Ethernet Local Management Interface (E-LMI).

8.5.4 Los Routers de Distribución soportarán servicios de nivel 3, servicios IPv4 y IPv6, protocolos de enrutamiento y servicios a base de MPLS, entre otros.

8.5.5 Los Routers de Distribución soportarán el Protocolo Simple de Gestión de Red (Simple Network Management Protocol, SNMP).

Referencia:
Documento N°3 iv Folletos o manuales a. RED DE TRANSPORTE

8.6 Switches de Conexión

8.6.1 Los switches de Conexión constarán de por lo menos veinticuatro (24) puertos de bajada de 10, 100, 1000 Mbit/s eléctrico, de acuerdo con las capacidades tecnológicas de los operadores de servicios públicos de telecomunicaciones en concordancia con la normativa emitida por el OSIPTEL, dos (02) puertos de subida de 10 Gbit/s SFP óptico y doble fuente de poder.

8.6.2 Estos switches soportarán el Protocolo Simple de Gestión de Red (Simple Network Management Protocol, SNMP).

8.6.3 Los Switches de Conexión soportarán IEEE Bridging, G.8032, IEEE 802.3ad Link Aggregation, Layer 2 Protocol Tunneling (L2PT), Layer 3 Routing, Protocolos de enrutamiento OSPF, RFC 3768 Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP), IGMP Snooping, IPv6 Static & Dinamic, IEEE 802.1p QoS, IP Precedence, Hierarchical QoS, IEEE 802.3ah, Ethernet Local Management Interface (E-LMI).

Referencia:
Documento N°3 iv Folletos o manuales a. RED DE TRANSPORTE

8.7 Amplificadores

8.7.1.1 Los equipos de la RED DE TRANSPORTE de ser necesario podrán incluir Amplificadores de Fibra Óptica Dopada con Erbio (EDFAs por sus siglas en inglés) o el equivalente para regenerar las señales ópticas según el tramo que corresponda.

8.7.1.2 Todos los Amplificadores soportarán el Protocolo Simple de Gestión de Red (Simple Network Management Protocol, SNMP).

Referencia:
Documento N°3 ii a.1 Descripción de la Ingeniería del Proyecto: RED DE TRANSPORTE
Documento N°3 iv Folletos o Manuales a. RED DE TRANSPORTE

9. FIBRA ÓPTICA

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

9.1 **Disposiciones Generales**

9.1.1 GILAT NETWORKS PERU S.A. adquirirá los cables de fibra óptica directamente de fabricantes, quienes acreditarán lo siguiente:

9.1.1.1 Estar dedicado a la fabricación y suministro de cable de fibra óptica de alta calidad por un mínimo de cinco (05) años;

9.1.1.2 Tener capacidad de producir un mínimo de veinticinco mil (25,000) km de cable de fibra óptica por año y,

9.1.1.3 Poseer certificación ISO 9001:2008 y TL9000 (Sistema de Gestión de Calidad).

9.1.1.4 GILAT NETWORKS PERU S.A. cumplirá las consideraciones señaladas en el Apéndice N°2 del Anexo 8-A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE TRANSPORTE de las BASES del presente concurso, respecto a los herrajes, soportes y ferretería para cables de fibra óptica.

Referencia:
Documento N°3 iii a.1 Anexo 2: Consideraciones para el cable de fibra óptica y su instalación
Documento N°3 iv Folletos o Manuales a. RED DE TRANSPORTE

9.2 **Características de la fibra óptica**

9.2.1 El tipo, los parámetros físicos, las tolerancias, las características, entre otros de la fibra óptica a utilizar para la Red cumplirán con todos los requisitos señalados en las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE TRANSPORTE. Asimismo, estas serán iguales o superiores a los señalados en las Recomendaciones G.652.D de la UIT-T para fibra monomodo.

9.2.2 La fibra óptica tendrá una dispersión por modo de polarización (PMD) menor o igual a cero entero con un décimo (0.1).

9.2.3 La atenuación de toda la fibra instalada será inferior o igual a cero entero con treinta y cinco centésimos (0.35) dB por km a 1310 nm y a cero entero con veinticinco centésimos (0.25) dB por km a 1550 nm.

Referencia:
Documento N°3 iii a.1 Anexo 2: Consideraciones para el cable de fibra óptica y su instalación
Documento N°3 iv Folletos o Manuales a. RED DE TRANSPORTE

9.3 **Características del cable de fibra óptica**

9.3.1 GILAT NETWORKS PERU S.A. instalará los cables de fibra óptica de tipo totalmente dieléctrico autosoportado ADSS (por sus siglas en inglés).

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

9.3.2 El cable ADSS será de tipo núcleo seco (Dry Core), con un gel de relleno en los tubos que contienen los hilos de fibra.

9.3.3 Este cable será de doble cubierta para que soporte carga de tracción, considerando una velocidad promedio de viento de sesenta (60) Km/hora y una carga adicional de diez (10) mm de capa de hielo.

9.3.4 El cable tendrá una resistencia al aplastamiento de 3000 N/100 mm y una temperatura de rendimiento en la instalación, operación y almacenaje entre -40° C y 70° C.

9.3.5 GILAT NETWORKS PERU S.A. tendrá en cuenta las condiciones del entorno donde instalará y operará el cable de fibra óptica a fin de que las características físicas del cable ADSS sean las adecuadas. El cable instalado a lo largo de las líneas de transmisión de alta tensión soportará vanos mayores entre las torres, en comparación del cable a utilizar en los vanos entre las torres de línea de media tensión o postes.

9.3.6 GILAT NETWORKS PERU S.A. cumplirá con los requerimientos de la RED DE TRANSPORTE mediante el uso mínimo de dos tipos de cable ADSS, cuya robustez dependerá de la longitud de cada vano. Los vanos máximos admisibles para alta tensión serán de seiscientos (600) metros, considerando lo señalado en el Apéndice N° 2 del Anexo 8-A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE TRANSPORTE de las BASES del presente concurso. Para excepciones a esto, véase el numeral 9.8.

9.3.7 GILAT NETWORKS PERU S.A. utilizará un tipo de cable de fibra óptica con una vida útil de veinte (20) años. Para ello, tendrá en consideración las recomendaciones brindadas por el fabricante, de tal forma que asegure su vida útil.

9.3.8 GILAT NETWORKS PERU S.A. instalará el cable de fibra óptica a una distancia mínima de un (01) m. desde líneas de poder de 23 kV en adelante. Mayores detalles del cable y su instalación se indican en el Anexo Nº 2: Consideraciones para el cable de fibra óptica y su Instalación, de la presente propuesta.

Referencia:
Documento N°3 iii a.1 Anexo 2: Consideraciones para el cable de fibra óptica y su instalación
Documento N°3 iv Folletos o Manuales a. RED DE TRANSPORTE

9.4 **Embalaje y Marcado de Pre-Instalación**

GILAT NETWORKS PERU S.A. seguirá los métodos estándares en la industria para el embalaje y marcado de los carretes de cable de fibra óptica. Un único segmento de cable, sin empalmes, será montado en cada carrete; los extremos de este cable estarán disponibles para las pruebas, y GILAT NETWORKS PERU S.A. tomará todas las medidas apropiadas para la prevención de daños al cable durante los procesos de transporte, almacenamiento y entrega al sitio de instalación.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
FIL. CE MULLISACA
ATARIO

9.5 **Pruebas**

GILAT NETWORKS PERU S.A. seguirá los métodos estándares en la industria (por ej. UIT, EIA/TIA, IEEE, IEC) de pruebas previas y posteriores a la instalación del cable de fibra óptica. Dichas pruebas comprenden pruebas en carrete, de post-empalme, de post-Conexión; y de aceptación. GILAT NETWORKS PERU S.A. informará el cronograma y protocolo de pruebas al FITEL con una anticipación de quince (15) DÍAS HÁBILES a la ejecución de las mismas, para que pueda participar en dichas pruebas a su discreción. Lo cual será actualizado como parte de cada PROPUESTA TÉCNICA DEFINITIVA, y PROPUESTA TÉCNICA GENERAL.

9.6 **Métodos de Instalación**

9.6.1 Todas las actividades de construcción e instalación cumplirán con la normativa ambiental aplicable (nacional, regional, provincial, distrital y local).

9.6.2 GILAT NETWORKS PERU S.A. utilizará el método de instalación de acuerdo con el entorno particular (línea de alta tensión / línea de media tensión / postes de concreto armado centrifugado / otros), en el cual se despliega el cable de fibra óptica, terreno, accesibilidad, características y configuraciones de las torres o estructuras de soporte, entre otros, siempre que esté conforme con las prácticas y procedimientos estándares en la industria para la instalación de cable ADSS. Asimismo, proporcionará a través de la PROPUESTA TÉCNICA DEFINITIVA, la descripción detallada del método de instalación, que incluye adecuaciones de haberse realizado (véase numeral 6.1), los estudios de campo eléctrico y estudio de estructura de torres y postes por donde se tenderá la fibra óptica.

9.6.3 El despliegue a través de vanos largos (véase numeral 9.8 de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE TRANSPORTE) puede requerir técnicas y equipos especiales o no estándares. En este caso, GILAT NETWORKS PERU S.A. proporcionará al FITEL una descripción detallada para cada uno de estos casos en su PROPUESTA TÉCNICA DEFINITIVA.

9.6.4 GILAT NETWORKS PERU S.A. realizará los ESTUDIOS DE CAMPO, es decir es responsable de recopilar y analizar la información necesaria relacionada a los entornos del lugar de instalación, así como de realizar las inspecciones preliminares (walk-downs) y encuestas de ruta que pueden ser requeridos. El FITEL tendrá acceso a dicha información a solicitud. Sin perjuicio de lo señalado esta información constará en el Expediente Técnico (referirse al numeral 14.1).

9.6.5 En lugares donde GILAT NETWORKS PERU S.A. despliegue cable ADSS a lo largo de infraestructura existente de transmisión eléctrica, GILAT NETWORKS PERU S.A. será responsable de que se lleve a cabo la adecuación de dicha infraestructura ("make-ready"), a fin de garantizar que éstas posean la integridad o capacidad necesaria para soportar correctamente el cable. GILAT NETWORKS PERU S.A. será responsable de asegurar que todas las operaciones de preparación necesarias se realicen adecuadamente.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

9.6.6 GILAT NETWORKS PERU S.A. observará las pautas de instalación de cable ADSS proporcionadas en el estándar IEEE 1222 (2004 o versión más reciente), así como los procedimientos de instalación recomendados por el fabricante del cable. En caso de discrepancia, los procedimientos del fabricante tendrán prioridad y documentará el hecho en el Expediente Técnico (referirse al numeral 14.1).

9.6.7 En caso GILAT NETWORKS PERU S.A. instale cable ADSS sobre postes dedicados a lo largo de las carreteras, él será responsable de seleccionar el emplazamiento y la instalación de dichos postes.

9.6.8 GILAT NETWORKS PERU S.A. podrá desplegar cable de fibra óptica en ductos enterrados a lo largo de carreteras que puedan estar disponibles, en este caso GILAT NETWORKS PERU S.A. comunicará el hecho al FITEL para su respectiva aprobación, así como incorporar la documentación correspondiente en el Expediente Técnico (referirse al numeral 14.1). En estos casos, GILAT NETWORKS PERU S.A. se obligará a cumplir con los requisitos establecidos en el numeral 9 en lo que sea aplicable.

9.7 Requisitos de distancia al suelo, de pandeo (Sag) y de tensión

9.7.1 La altura libre sobre el suelo del cable ADSS, cumplirá con la normativa nacional y local pertinentes y con las normas de construcción observadas por las distintas empresas eléctricas en cuya infraestructura se soportará el cable. En ausencia de tales normas y estándares, la distancia mínima al suelo nominalmente debe ser de cinco (05) metros.

9.7.2 Los requisitos de pandeo y de tensión dependen del tipo particular de cable desplegado, los requisitos de despeje y los parámetros de carga meteorológicos. GILAT NETWORKS PERU S.A. será responsable de garantizar el cumplimiento de estos requisitos, de acuerdo con la información proporcionada por el fabricante del cable.

9.8 Vanos Largos

9.8.1 GILAT NETWORKS PERU S.A. podrá optar por soluciones que no requieren la instalación de cable ADSS en la zona de potencia sobre las que así lo requieren. Por ejemplo, como regla general, una solución en la que se lleva al cable ADSS sobre postes intermedios construidos para tal fin sería preferible a una solución en la cual el cable está atado o soportado por un conductor eléctrico.

9.8.2 En todos los casos que involucran vanos largos, el tipo de cable de fibra óptica será adecuado y certificado para el tipo de situación que se presenta, debiendo cumplir con los requisitos establecidos en los numerales 9.1, 9.2, y 9.3.7.

9.9 Rollos de Servicio (Service Loops)

GILAT NETWORKS PERU S.A. proveerá suficientes rollos de servicio de cable (para evitar la necesidad de sustituir tramos enteros de cable en caso de la ocurrencia de problemas posteriores). El rollo de servicio será mínimo de 40 m. de longitud, y estará ubicado en cada empalme de bobina, de derivación, y antes de cada ODF.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

9.10 **Presupuestos de pérdida de fibras y tramos**

9.10.1 GILAT NETWORKS PERU S.A. será responsable de asegurar que cada segmento de ruta de fibra óptica esté diseñado e implementado con el fin de cumplir con los requisitos de presupuesto de pérdida necesarios para ese segmento.

9.10.2 Es posible que en algunos segmentos de ruta se exceda la longitud máxima sobre la cual se puede desplegar fibra sin amplificadores (un repeatered) exitosamente. En tales situaciones, GILAT NETWORKS PERU S.A. será responsable del diseño, emplazamiento e implementación de los dispositivos repetidores necesarios y los equipos asociados.

9.11 **Número de Fibras**

El número mínimo de hilos de la fibra óptica para la RED DE TRANSPORTE es de cuarenta y ocho (48) hilos.

Referencia:
Documento N°3 ii a.1 Descripción de la Ingeniería del Proyecto: RED DE TRANSPORTE
Documento N°3 iii a.1 Anexo 2: Consideraciones para el cable de fibra óptica y su instalación
Documento N°3 iv Folletos o Manuales a. RED DE TRANSPORTE

9.12 **Técnica de Empalme (Splicing)**

GILAT NETWORKS PERU S.A. empleará el estado del arte de la técnica de procedimientos y técnicas de empalme de fibra, tanto durante la instalación como en todos los procesos de mantenimiento y reparación posteriores, para maximizar la integridad de los empalmes resultantes y minimizar las pérdidas de empalme.

Referencia:
Documento N°3 ii a.1 Descripción de la Ingeniería del Proyecto: RED DE TRANSPORTE

10. DISEÑO DE RED Y DE SISTEMAS

10.1 GILAT NETWORKS PERU S.A. desarrollará su PROPUESTA TÉCNICA GENERAL que contiene mayores detalles que su PROPUESTA TÉCNICA (numeral 7.1 de las BASES) e incluye el diseño integral de todo el sistema (fibra óptica, dispositivos electrónicos activos, nodos, NOC y otros componentes señalados en las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE TRANSPORTE) y obtendrá la aprobación del FITEL. GILAT NETWORKS PERU S.A. podrá realizar las órdenes de compra, siempre y cuando cuente con esta aprobación.

La PROPUESTA TÉCNICA GENERAL incluirá los siguientes ítems:

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

- Cronograma de Actividades de la RED DE TRANSPORTE.
- Esquema de red.
- Ubicación y descripción de cada tipo de Nodo que contiene equipos activos.
- Ubicación y descripción de cualquier instalación distinta a un Nodo que contiene equipos activos.
- Descripción de los componentes del sistema, indicando su ubicación dentro de la jerarquía de la red, incluyendo fabricante, modelo, versión de todos los componentes, adjuntando los manuales correspondientes.
- Requisitos físicos de los sitios.
- Descripción de las actividades a seguir para la obtención del Estudio de Impacto Ambiental, así como cronograma.
- Descripción del método de instalación de torres y postes por donde se instalará la fibra óptica.

10.2 En la entrega de la PROPUESTA TÉCNICA GENERAL, PROPUESTA TÉCNICA DEFINITIVA y Expediente Técnico (referirse al numeral 14.1), GILAT NETWORKS PERU S.A. suministrará tres (03) copias a color de los documentos de diseño detallados tanto en formato electrónico como en papel (del tamaño que requiera). Los archivos electrónicos estarán en sus formatos originales (por ejemplo, AutoCAD, Shape, MS-Excel, MS-Word, MS-Visio, en formato .pdf, entre otros).

10.3 La PROPUESTA TÉCNICA DEFINITIVA, presentada de acuerdo con el CRONOGRAMA DEFINITIVO DE ACTIVIDADES DE LA RED DE TRANSPORTE, incluirá los siguientes elementos:

- Actualizaciones al CRONOGRAMA DEFINITIVO DE ACTIVIDADES DE LA RED DE TRANSPORTE.
- Esquema de red.
- Ubicación y descripción de cada nodo u otra instalación que contiene equipos activos.
- Indicar las conexiones físicamente diversas y cuáles comparten rutas comunes desde los Nodos de Distribución y Conexión hacia los Nodos de Agregación, así como los criterios utilizados para el diseño.
- Inventario de equipos, con indicación de ubicación, incluyendo fabricante, modelo, versión de todos los componentes y manuales.
- Software (nombre, versión, requisitos y cuotas de licencias, monto, fecha de caducidad, modalidad de adquisición y otros detalles pertinentes) que debe proporcionarse.
- Dibujos de configuración de bastidores y planos para todas las instalaciones que contienen equipos activos, así como los materiales a utilizar en dichas instalaciones.
- Requisitos físicos de los sitios.
- Requisitos de energía incluyendo UPS y generadores.
- Requisitos de HVAC.
- Planes de Seguridad y de Monitoreo del Medio Ambiente.
- Esquema de direccionamiento de red.
- Inventario de repuestos de los equipos.
- PROTOCOLOS DE PRUEBAS Y PROTOCOLOS DE PUESTA EN SERVICIO.
- Información referida en el numeral 9.6.2. de este documento.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

- Documentación referida al estudio de campo realizado, con la información levantada que permitió definir los diseños de la Red a implementar.
- Propuesta a implementar para el cumplimiento de lo señalado en el numeral 15.7 del presente documento.

El FITEL se reserva el derecho de solicitar información adicional a GILAT NETWORKS PERU S.A. de considerarlo pertinente.

10.4 GILAT NETWORKS PERU S.A. , hasta la fecha de culminación de la ETAPA DE INSTALACION de la RED DE TRANSPORTE presentará un documento que contenga:

10.4.1 Las recomendaciones de los fabricantes y proveedores de infraestructura, equipos y software, así como su propia experiencia a fin de que la infraestructura, los equipos, la fibra óptica, el hardware, software, los sistemas de vigilancia, etc. funcionen con normalidad y los servicios puedan brindarse bajo las especificaciones de calidad establecidas en el presente Documento.

10.4.2 Los protocolos de monitoreo, diagnóstico, gestión de la red recomendados, así como las pruebas a realizar a fin de verificar el cumplimiento de los Niveles de Servicio señalados en el numeral 5.

11. SISTEMAS DE SOPORTE DE OPERACIONES Y DE NEGOCIO (OPERATIONS SUPPORT SYSTEMS / BUSINESS SUPPORT SYSTEMS, OSS / BSS)

11.1 Requisitos Generales

11.1.1 GILAT NETWORKS PERU S.A. obtendrá, configurará e instalará un conjunto de Sistemas de Soporte a Operaciones y Sistemas de Soporte al Negocio (colectivamente, OSS / BSS). A nivel general, el conjunto OSS / BSS tendrá capacidades y funcionalidades adecuadas para garantizar el funcionamiento eficiente, eficaz y sensible de la red.

11.1.2 GILAT NETWORKS PERU S.A. proporcionará, en su PROPUESTA TÉCNICA GENERAL, al FITEL una visión general del conjunto OSS / BSS propuesto y de sus capacidades y funcionalidades.

11.1.3 GILAT NETWORKS PERU S.A. entregará al FITEL, en su PROPUESTA TÉCNICA DEFINITIVA, una propuesta de estrategia de manejo de repuestos adecuadamente detallada, con capacidades y funcionalidades requeridas para cada situación.

Referencia:
Documento N°3 ii a.1 Descripción de la Ingeniería del Proyecto: RED DE TRANSPORTE
Documento N°3 iv Folletos o Manuales a. RED DE TRANSPORTE

11.2 Gestión de Red

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

11.2.1 A nivel general, GILAT NETWORKS PERU S.A. diseñará, implementará y mantendrá un Sistema de Gestión de Red (Network Management System, NMS) con capacidades y funcionalidades adecuadas para garantizar una gestión y administración de la red máximamente eficaz y sensible, en particular para la gestión de equipos activos (enrutadores, conmutadores, etc.) e incluir monitoreo remoto de la fibra óptica, de manera que detecte cortes y facilite la ubicación de la avería, detecte deterioros y disminución de la calidad de los enlaces entre Nodos (incluye componentes pasivos y activos). Este sistema será modular y escalable; quien opere la RED DE TRANSPORTE será capaz de actualizar y modificar los reportes o funcionalidades del software a discreción, sin tener que realizar pago alguno a GILAT NETWORKS PERU S.A. o a un tercero. Este sistema será capaz de emitir reportes y estadísticas de manera periódica (diaria, semanal, mensual o anualmente) a solicitud de quien opere la RED DE TRANSPORTE. Para mayores detalles véase Apéndice N° 4 del Anexo 8-A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE TRANSPORTE de las BASES del presente concurso.

11.2.2 GILAT NETWORKS PERU S.A. proporcionará al FITEL, como parte de la primera PROPUESTA TÉCNICA DEFINITIVA, una descripción detallada del NMS, con referencia específica mínima a cada una de las áreas funcionales enumeradas a continuación:

11.2.2.1 Gestión de Fallas, que comprende el conjunto de procesos y procedimientos para detectar, aislar y corregir deficiencias de la Red de cualquier tipo. Estos procesos y procedimientos incluyen el mantenimiento de registros de fallas, procesos frente a fallas, las acciones en respuesta a notificaciones de detección de fallas, identificación y seguimiento de fallas, pruebas y secuencias de pruebas de diagnóstico, informes de fallas y de su estatus, localización y corrección de fallas. El sistema propuesto de gestión de fallas utilizará algoritmos de filtrado que asignarán niveles de gravedad a las alarmas (de conformidad con la Recomendación UIT-T X.733 u otras) e incluir reglas y procedimientos de escalado en la solución de fallas y sin ambigüedades.

11.2.2.2 Gestión de Disponibilidad, cuyo fin es mantener niveles adecuados de disponibilidad de la RED DE TRANSPORTE y de sus enlaces y componentes individuales, y monitorear y mantener de conformidad con los requisitos de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, en particular, SLA y de rendimiento de la RED DE TRANSPORTE.

11.2.2.3 Gestión de Configuración, que comprende, entre otros, los procesos y procedimientos para la realización de configuraciones, revisiones de red y actualizaciones.

11.2.2.4 Gestión de Capacidad, que generen información para el dimensionamiento, el modelado, la planificación de capacidad y la gestión de los recursos de la RED DE TRANSPORTE.

11.2.2.5 Gestión de Continuidad, que comprende, entre otros, los procesos y procedimientos que apoyan y garantizan la continuidad de las operaciones de la RED DE TRANSPORTE, orientados a reducir la incidencia de fallas, y garantizan que los procedimientos de recuperación sean eficientes y eficaces.

PROINVERSION
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

11.2.2.6 Gestión de Rendimiento (Performance Management), que proporciona información, procesos y procedimientos estructurados para monitoreo y gestión del rendimiento de la RED DE TRANSPORTE y para mantener el rendimiento en conformidad con los requisitos del nivel de servicio y de rendimiento de la RED DE TRANSPORTE.

11.2.2.7 Gestión de Cambios o Modificaciones, que comprende procesos y procedimientos estructurados y estandarizados para la gestión eficiente de cambios, de modificaciones de configuración y de actualizaciones de hardware / software, y para asegurar que se realicen con la mínima interrupción o degradación relacionada a la prestación de servicios.

Referencia:
Documento N°3 ii a.1 Descripción de la Ingeniería del Proyecto: RED DE TRANSPORTE

12. REQUISITOS DE SEGURIDAD, VIGILANCIA E INTEGRIDAD FÍSICA

12.1 Seguridad de Red

12.1.1 GILAT NETWORKS PERU S.A. presentará al FITEL una propuesta de procedimientos y políticas de seguridad en respuesta a los requerimientos de la RED DE TRANSPORTE y la evolución tecnológica, precisando cómo sus políticas, procesos y procedimientos de seguridad cumplen con las leyes, estándares y mejores prácticas de confidencialidad y seguridad aplicables a nivel local, nacional e internacional; esta propuesta incluirá esquemas de segregación física y lógica y contendrá las siguientes disposiciones y políticas:

- Autenticación: un nombre de usuario y una contraseña.
- Políticas de Acceso: Se establecerán tres niveles de Acceso: Usuario, Supervisor y Gerente de Sistema.
  - El nivel de Usuario: solo podrá acceder a los recursos de red directamente relacionados con su trabajo.
  - El nivel de Supervisor: Accederá a los recursos de red de un grupo de usuarios.
  - El nivel de Gerente de Sistema: Accederá a todos los recursos de la red y podrán instalar software y nuevos drives de dispositivos.
- Log de Ingresos: Todos los ingresos a la red quedarán registrados, indicando: El usuario, Hora de inicio, Hora de fin, Comandos introducidos. Los registros de este log se almacenarán durante seis meses como mínimo en uno de los servidores descritos en el numeral 7.3.4.2.4.
- Instalación de un Firewall ***para el NOC y los nodos de la RED DE TRANSPORTE.***
- Instalación de software anti-virus para ayudar a detectar e inhibir la acción de malware, gusanos o troyanos ***para todas las computadoras del NOC***
- Instalar un sistema de detección de intrusos basados en anomalías, cuyos registros son utilizados para fines de auditoría y para su posterior análisis de alto nivel.
- Desplegar honeypots ***que emulen por lo menos los servidores y los equipos principales***. Los honeypots son recursos de la red que actúan como señuelos,

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

debido a que los honeypots no son accesibles para propósitos legítimos, pueden ser desplegados en la red como herramientas de vigilancia y de alerta temprana. Las técnicas utilizadas por los atacantes que intentan acceder a estos recursos señuelo se estudian durante y después de un ataque para mantener un ojo en las nuevas técnicas de explotación. Un honeypot puede también dirigir la atención atacante lejos de los servidores legítimos.

La comunicación entre dos hosts ***de la RED DE TRANSPORTE*** debe ser encriptada para mantener la privacidad.

12.1.2 GILAT NETWORKS PERU S.A. indicará qué sistema de protección implementará para que la RED DE TRANSPORTE se encuentre protegida contra la introducción de virus y contra el acceso inapropiado (p.e.: hackers).

12.1.3 GILAT NETWORKS PERU S.A. describirá los sistemas y procesos a utilizar para prestar servicios básicos relacionados con la seguridad dentro de la infraestructura de la red.

12.1.4 GILAT NETWORKS PERU S.A. considerará los siguientes aspectos para la presentación de lo indicado en los numerales 12.1.1 y 12.1.3:

- Disponibilidad. Respecto de cómo proteger la Red contra amenazas maliciosas que niegan el servicio y/o reducen la disponibilidad de los servicios de red, indicando mecanismos para proteger los sistemas de enrutamiento, conmutación y gestión de red contra ataques de denegación de servicio, ataques internos, acciones no autorizadas o inesperadas de usuarios, intrusiones no autorizadas y otras amenazas.
- Confidencialidad. Respecto de la protección de toda información (como perfiles de abonados o estadísticas de rendimiento de la red) durante el proceso de transmisión de su divulgación a personas no autorizadas.
- Integridad. Respecto de la protección de toda información durante el proceso de transmisión contra modificaciones no autorizadas.
- Identificación y autenticación. Respecto de los mecanismos propuestos para identificar y autenticar el personal del operador de la Red y otro personal que están autorizados a tener acceso a la red.
- Alarmas y rastros de auditoría. Respecto de los mecanismos de auditoría y alarmas que pueden registrar todos los eventos relacionados con la seguridad.
- Control de fraude. Respecto del servicio de control de fraude activo que deberá funcionar 24x7 y que está enfocado en monitorear automáticamente patrones de utilización y detección de posibles usos fraudulentos de los servicios.

12.2 **Seguridad Física**

12.2.1 Todos los nodos y el NOC contarán con controles de acceso físico que requieran autenticación, de acuerdo con lo descrito en el Apéndice N° 3 del Anexo 8-A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE TRANSPORTE de las BASES del presente concurso.

12.2.2 El proceso de salida de las instalaciones donde se ubiquen los nodos y el NOC requerirá el uso de autenticación de los factores descritos en el Apéndice N° 3 del Anexo 8-A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE TRANSPORTE de la

PROINVERSION
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

BASES del presente concurso. Cualquier acto de salida de tales instalaciones, incluyendo salidas de emergencia, que no sea asociada con autenticación de dichos factores debe ser considerada como no autorizada y debe dar lugar a una alarma.

12.2.3 GILAT NETWORKS PERU S.A. implementará un sistema centralizado que registre todas las entradas, los intentos de entrada y las salidas, así como el sistema de almacenamiento de este tipo de eventos de modo que estén disponibles por doce (12) meses.

Referencia:
Documento N°3 iii a.1 Anexo 1: Listado de los Nodos de la RED DE TRANSPORTE
Documento N°3 iii a.1 Anexo 3: Consideraciones técnicas de los nodos de la red de transporte
Documento N°3 iv Folletos o manuales a. RED DE TRANSPORTE

12.3 Detección de Intrusión Física

Todas las instalaciones donde se ubiquen los Nodos y el NOC tendrán detección automática de intrusos y alarmas de puerta abierta. Estos se activarán en cualquier momento que haya abierto cualquier puerta de entrada, incluidas las salidas de emergencia, sin la ejecución de una identificación autorizada con los factores señalados en el Apéndice N° 3 del Anexo 8-A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE TRANSPORTE de la BASES del presente concurso. El sistema también generará una alarma cada vez que una puerta se ha mantenido abierta por más de un (01) minuto.

Referencia:
Documento N°3 iii a.1 Anexo 1: Listado de los Nodos de la RED DE TRANSPORTE
Documento N°3 iii a.1 Anexo 3: Consideraciones técnicas de los nodos de la red de transporte
Documento N°3 iv Folletos o manuales a. RED DE TRANSPORTE

12.4 Detectores de Movimiento

Todas las instalaciones estarán equipadas con alarmas de detección de movimiento, las que deben activarse cada vez que se detecta movimiento dentro de las instalaciones sin la ejecución de una autorización (véase numeral 12.2.1).

Referencia:
Documento N°3 iii a.1 Anexo 1: Listado de los Nodos de la RED DE TRANSPORTE
Documento N°3 iii a.1 Anexo 3: Consideraciones técnicas de los nodos de la red de transporte
Documento N°3 iv Folletos o manuales a. RED DE TRANSPORTE

12.5 Videovigilancia

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

GILAT NETWORKS PERU S.A. proveerá un sistema de videovigilancia para el control de las entradas a las instalaciones de los Nodos y el NOC. Los detalles del sistema se encuentran en el Anexo 3 de la siguiente porpuesta.

Referencia:
Documento N°3 iii a.1 Anexo 1: Listado de los Nodos de la RED DE TRANSPORTE
Documento N°3 iii a.1 Anexo 3: consideraciones técnicas de los nodos de la red de transporte
Documento N°3 iv Folletos o manuales a. RED DE TRANSPORTE

13. PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO (TESTING AND COMMISSIONING)

13.1 Generalidades

13.1.1 En los sistemas complejos, los procedimientos y protocolos adecuados de pruebas y de puesta en servicio son esenciales para garantizar que el sistema en cuestión, así como sus subsistemas y componentes, funcione según su diseño una vez que ha sido instalado.

13.1.2 Los PROTOCOLOS DE PRUEBAS y los PROTOCOLOS DE PUESTA EN SERVICIO, serán coordinados con el FITEL quien dará su conformidad para su respectiva implementación. Por lo cual, FITEL podrá solicitar las modificaciones que considere conveniente hasta la aprobación de las versiones finales de los protocolos a utilizar. Asimismo, una vez aprobados posteriormente podrán ser modificados a requerimiento de FITEL.

13.1.3 GILAT NETWORKS PERU S.A. desarrollará y aplicará debidamente un enfoque amplio, coherente y estandarizado para actividades de pruebas y de puesta en servicio para asegurar que la transición al estatus operacional se lleve a cabo de manera eficiente y eficaz.

13.2 PROTOCOLO DE PRUEBAS

Los procesos y protocolos de prueba incluirán, entre otros, los siguientes aspectos:

- Tipos de pruebas por característica de red (incluyendo certificación de la red óptica, infraestructura de los Nodos, NOC, CENTROS DE MANTENIMIENTO y obras civiles en general relacionadas a la RED DE TRANSPORTE).
- Equipamiento adecuado.
- Procedimiento de la realización de pruebas.
- Valores referenciales en base a las recomendaciones del fabricante y/o estándares internacionales.

13.3 PROTOCOLO DE PUESTA EN SERVICIO

Los procesos y protocolos de puesta en servicio cumplirán, entre otros, los siguientes aspectos:

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

- Pruebas a realizar a fin de verificar el cumplimiento de los parámetros señalados como mínimo en el numeral 5 del presente documento.
- Chequeos pre-puesta en servicio.
- Operaciones de marcha atrás, en caso que se presente fallas y no pueda entrar en servicio.

13.4 **Capacitación**

GILAT NETWORKS PERU S.A. capacitará al personal designado por el FITEL en aspectos relacionados con la solución tecnológica propuesta. Dependiendo de los tópicos a incluir en los cursos, la capacitación se realizará en Perú y en el país de fabricación de la fibra óptica instalada y de los principales equipos activos (equipos del NOC, de los Nodos de Agregación y de los Nodos de Distribución) que conforman la RED DE TRANSPORTE y del NMS.

GILAT NETWORKS PERU S.A. señalará el perfil profesional o técnico mínimo requerido para cada curso. GILAT NETWORKS PERU S.A. presentará al FITEL el contenido detallado de estos cursos en la oportunidad de entrega de la PROPUESTA TÉCNICA GENERAL (véase numeral 2.1). El FITEL se reserva el derecho de observar la propuesta y modificarla, en un plazo máximo de quince (15) DÍAS.

El número de participantes para la capacitación en fábrica será de ocho (08) personas y una duración de noventa (90) horas efectivas.

La capacitación en el país será para treinta y cinco (35) personas y tendrá una duración de ciento sesenta (160) horas efectivas.

Tanto la capacitación en fábrica como la capacitación en el país se centrarán en los equipos y sistemas que GILAT NETWORKS PERU S.A. haya instalado. Para el caso de la capacitación en el país, adicionalmente se contemplará capacitación en tópicos de diseño, implementación, administración, gestión de la red, entre otros.

La capacitación en fábrica será programada de tal manera que se efectúe dentro del PERIODO DE INVERSION. GILAT NETWORKS PERU S.A. realizará la capacitación en el país como máximo dentro del PERIODO DE INVERSION.

Por otro lado, como parte de la capacitación en fábrica, GILAT NETWORKS PERU S.A. coordinará visitas de estudio a la fábrica donde se elabora y se realiza pruebas a la fibra óptica y los equipos activos a instalar, para el personal designado y señalado en el primer párrafo del presente numeral, aun cuando las pruebas a la fibra óptica y a dichos equipos activos se realicen en lugares (distritos, provincias, países) diferentes.

Los cursos a desarrollar en ambas capacitaciones serán coordinados con el FITEL.

GILAT NETWORKS PERU S.A. se hará cargo de todos los costos que implique la capacitación en fábrica (pasajes, alojamiento, alimentación, traslados locales, impuestos de salida, instructores, materiales, documentos de sustento necesarios para tramitación de visas, seguros de viaje, etc.) y lo que corresponda en la

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

capacitación en el país. Al finalizar los cursos, otorgará a los participantes certificados de capacitación correspondientes, de acuerdo con modelo entregado por el FITEL. Las capacitaciones no darán lugar a ningún desembolso por estos conceptos de parte del FITEL o los participantes designados, siendo todos los costos respectivos asumidos por GILAT NETWORKS PERU S.A.

Referencia:
Documento N°3 vi Programa y contenido de los cursos de capacitación sobre la tecnología propuesta que GILAT NETWORKS PERU S.A. brindará al personal designado por la Secretaría Técnica del FITEL así como el perfil mínimo requerido para estos cursos. RED DE TRANSPORTE

13.5 **Otros**

13.5.1 GILAT NETWORKS PERU S.A. será responsable de asegurar que todos los equipos importados en el Perú, o adquiridos en el Perú, han sido certificados para cumplir con todos los requisitos de compatibilidad aplicables y otros requisitos de homologación.

13.5.2 GILAT NETWORKS PERU S.A. será responsable de asegurar que todos los requisitos (incluyendo pruebas, mediciones y cualquier otro procedimiento) relacionados a la conformidad con las normas peruanas de impacto ambiental sean debidamente cumplidos.

14. DOCUMENTACIÓN

14.1 Expediente Técnico

GILAT NETWORKS PERU S.A. elaborará y proporcionará al FITEL el Expediente Técnico de la RED DE TRANSPORTE, en un plazo no mayor de cuarenta y cinco (45) DÍAS, posteriores a la culminación de la ETAPA DE INSTALACION. GILAT NETWORKS PERU S.A. coordinará con el FITEL el contenido del Expediente Técnico.

Sin perjuicio de lo anterior, el Expediente Técnico incluirá la documentación enunciada en los numerales 14.1.1 y 14.1.2.

Adicionalmente, toda documentación incluida en el Expediente Técnico será entregada en sus formatos de archivo originales.

14.1.1 Documentación "Como Fue Diseñado"

GILAT NETWORKS PERU S.A. elaborará diagramas, descripciones, listas de materiales y otra información pertinente que describe el diseño original de la red, incluyendo esquemas de red, planos de emplazamiento de los sitios, planes y configuraciones de bastidores, equipos HVAC, equipos de energía eléctrica, tipos de equipos electrónicos, software y versiones de software utilizados, tipos de cables, rutas de cables, etcétera.

14.1.2 Documentación "Como Fue Construido"

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

GILAT NETWORKS PERU S.A. contará con los diagramas, documentos, descripciones, adicional información pertinente y otra que pueda solicitar el FITEL, que describen la construcción final de la RED DE TRANSPORTE. Esto incluye esquemas de red, ubicación de los nodos y otros sitios geo-referenciados, planos reales de los sitios, planos y configuraciones de bastidores, equipos HVAC, equipos de energía eléctrica, tipos de equipos electrónicos, tipos de plug-ins, configuración de dispositivos de conexión cruzada, software y versiones de software utilizados, copias de las licencias de software, tipos de cables, rutas de cables, precisar las conexiones físicamente diversas y cuáles comparten rutas comunes de los Nodos de Distribución y Conexión hacia los Nodos de Agregación, asimismo, el mapeo lógico de la red implementada y demás información que sea pertinente para documentar la construcción de la red.

15. SUPERVISIÓN DURANTE EL PERIODO DE INVERSIÓN

15.1 GILAT NETWORKS PERU S.A. conformará un equipo de trabajo para el PERÍODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE, los cuales trabajarán conjuntamente con el personal designado por FITEL. El equipo de trabajo de GILAT NETWORKS PERU S.A. estará conformado por un profesional en temas legales, otro para temas técnicos y/o de ingeniería, así como otro para temas comerciales. FITEL tendrá contacto directo con cada uno de ellos durante la SUPERVISIÓN. GILAT NETWORKS PERU S.A. remitirá al FITEL la conformación de cada equipo de trabajo dentro de los primeros quince (15) DÍAS del inicio del PERÍODO DE INVERSIÓN.

GILAT NETWORKS PERU S.A. se obliga a comunicar al FITEL mediante documento escrito cualquier modificación en la conformación del equipo de trabajo, como máximo dentro de los siete (07) DÍAS posteriores de producida dicha modificación, sin alterar la distribución de personal requerido para este equipo señalado en el párrafo precedente.

15.2 FITEL realizará la SUPERVISIÓN correspondiente durante la PERIODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE, por ello GILAT NETWORKS PERU S.A. permitirá que el personal designado por FITEL efectúe su función supervisora, in situ y/o de manera remota. Asimismo, GILAT NETWORKS PERU S.A. remitirá a solicitud de FITEL aquella información que este considere relevante para ejercer sus funciones de SUPERVISIÓN, en el tiempo que es solicitado. En caso de incumplimiento, FITEL aplicará las penalidades que correspondan, de acuerdo con el CONTRATO DE FINANCIAMIENTO.

15.3 FITEL se reservará el derecho de solicitar toda información de índole técnica relacionada a la red, durante la vigencia del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO, debiendo GILAT NETWORKS PERU S.A. remitir obligatoriamente la información solicitada bajo aplicación de penalidad.

15.4 Una vez culminada la ETAPA DE INSTALACIÓN, FITEL realizará la SUPERVISIÓN, específicamente con el objetivo de dar conformidad al total de la RED DE TRANSPORTE.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Sin embargo, FITEL podrá dar conformidad parcial a los avances realizados durante la ETAPA DE INSTALACIÓN. Para este último caso, una conformidad parcial de avance se dará a través de un INFORME DE SUPERVISIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE con opinión favorable, aunque puede consignar alguna OBSERVACIÓN, siempre y cuando dicha OBSERVACIÓN no comprometa el funcionamiento de la red o los NIVELES DE SERVICIO. Cada OBSERVACIÓN será subsanada por GILAT NETWORKS PERU S.A. en un plazo máximo de treinta (30) DÍAS, contados desde la notificación de la OBSERVACIÓN y hasta antes de la suscripción del ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES Y PRUEBA DE SERVICIOS DE LA RED DE TRANSPORTE.

15.5 El ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES Y PRUEBA DE SERVICIOS DE LA RED DE TRANSPORTE únicamente será suscrita como máximo a los treinta (30) DÍAS de emitido el INFORME DE SUPERVISIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE, correspondiente al total de la RED DE TRANSPORTE, solo cuando este tenga opinión favorable y sin ninguna OBSERVACIÓN consignada. El Apéndice Nº 5 del Anexo 8-A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE TRANSPORTE de las BASES del presente concurso muestra el contenido referencial del ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES Y PRUEBA DE SERVICIOS DE LA RED DE TRANSPORTE.

15.6 Para la suscripción del ACTA DE ADJUDICACIÓN DE LOS BIENES DE LA RED DE TRANSPORTE es necesaria la suscripción del ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES Y PRUEBA DE SERVICIOS DE LA RED DE TRANSPORTE.

15.7 Para la suscripción del ACTA DE ADJUDICACIÓN DE LOS BIENES DE LA RED DE TRANSPORTE, FITEL podrá solicitar a GILAT NETWORKS PERU S.A. realizar nuevamente:

- El inventario de la infraestructura, el equipamiento, las licencias, permisos, servidumbres, contratos, patentes, estudios, informes, planos, seguros, y en general todos los bienes muebles o inmuebles, instalados, elaborados, obtenidos o adquiridos que conforman la RED DE TRANSPORTE.
- La ejecución de las pruebas establecidas en los protocolos señalados en los numerales 13.2 y 13.3 del presente documento, así como otras pruebas adicionales que este considere conveniente.
  En tal sentido, GILAT NETWORKS PERU S.A. brindará todas las facilidades del caso y apoyo respectivo para la ejecución de las mismas.

15.8 ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE

15.8.1 GILAT NETWORKS PERU S.A. elaborará y suscribirá un ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE por cada Nodo, CENTRO DE MANTENIMIENTO y Centro de Operaciones de Red, de acuerdo a lo señalado en las presentes ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

15.8.2 GILAT NETWORKS PERU S.A. remitirá al FITEL el formato de ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE que utilizará, como parte de su PROPUESTA TÉCNICA GENERAL. FITEL aprobará esta, por lo cual podrá

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

solicitar las modificaciones que considere necesarias hasta la versión final a utilizar.

15.8.3 Cada ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE estará llenada con la información completa y será suscrita y refrendada por un representante de GILAT NETWORKS PERU S.A. Mediante este acto, los que suscriben acreditan la ejecución de las instalaciones y el funcionamiento correspondiente de los equipos.

15.8.4 Cada ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE incluirá:

- Datos de ubicación y coordenadas geográficas.
- El inventario de los bienes y equipos instalados.
- Parámetros configurados en el equipamiento instalado.
- Dos (02) fotografías de las instalaciones concluidas, correspondientes a:
  - Para Nodos: cerco perimétrico, obras civiles, sistema de energía, mediciones de sistema de puesta a tierra, sistema de climatización, equipamiento de transmisión y datos, servicios higiénicos.
  - Para NOC: obras civiles, sistema de energía, mediciones de sistema de puesta a tierra, sistema de climatización, equipamiento de transmisión y datos, sala de operación, sala de equipos, sala de fuerza, almacén, sala de reuniones, servicios higiénicos.
  - Para CENTRO DE MANTENIMIENTO: obras civiles, almacén, herramientas, almacén, equipamiento de repuesto, camioneta 4x4.

  GILAT NETWORKS PERU S.A. tendrá en cuenta que las fotografías serán tomadas con una cámara fotográfica de cinco (05) Mega pixeles, de modo que permita su ampliación hasta aproximadamente un tamaño de 20 x 25 cm. sin que se distorsionen las imágenes y que con dicho tamaño estas puedan observarse claramente.
- Datos del personal en campo a cargo del local.

15.8.5 GILAT NETWORKS PERU S.A. entregará el ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE, las fotografías y el inventario en documento físico (impreso) y archivo electrónico (digital) con la información extraída de todos los campos de las actas. Los costos asociados a este requerimiento serán a cuenta de GILAT NETWORKS PERU S.A.

15.8.6 GILAT NETWORKS PERU S.A. entregará todas las ACTAS DE INSTALACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE a FITEL en el plazo máximo de veinte (20) DÍAS, contados desde la culminación de la ETAPA DE INSTALACIÓN, sin perjuicio a que las remita de manera progresiva antes de esta fecha, conforme avance las instalaciones.

Adicionalmente, en el mismo plazo, GILAT NETWORKS PERU S.A. enviará a FITEL un archivo electrónico en una hoja de cálculo que contenga todos los campos tabulados de cada ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE. El formato de campos tabulados a presentar será coordinado con FITEL, como parte de la aprobación del formato de la PROPUESTA TÉCNICA GENERAL.

La recepción del total de las ACTAS DE INSTALACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE y del archivo electrónico señalado en el párrafo precedente serán

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

requisitos para que GILAT NETWORKS PERU S.A. pueda recibir el desembolso correspondiente, previa SUPERVISIÓN y conformidad de FITEL respecto de las instalaciones realizadas.

15.8.7 Para fines de aceptación del total de la RED DE TRANSPORTE durante la SUPERVISIÓN:

- GILAT NETWORKS PERU S.A. acreditará la instalación total de la infraestructura y equipos, así como el buen funcionamiento de la RED DE TRANSPORTE.
- FITEL realizará PRUEBAS DE OPERATIVIDAD de la RED DE TRANSPORTE, de acuerdo con el PROTOCOLO DE PRUEBAS y al PROTOCOLO DE PUESTA EN SERVICIO. Los resultados de estos serán utilizados como insumo para cada INFORME DE SUPERVISION DE LA RED DE TRANSPORTE señalado en los numerales 15.4 y 15.5 del presente documento.

15.8.8 GILAT NETWORKS PERU S.A. entregará al FITEL una Garantía de Calidad por cada fabricante de los principales equipos de energía, datos, transmisión, así como fibra óptica mediante la cual garantiza la calidad y buen funcionamiento de estos, durante un año contado desde la suscripción del ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIOS DE LA RED DE TRANSPORTE. Este documento es requisito para la suscripción de la mencionada acta.

15.8.9 El ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES Y PRUEBA DE SERVICIOS DE LA RED DE TRANSPORTE suscrita por las PARTES no invalida el derecho de FITEL a reclamar por defectos, fallas o incumplimientos no advertidos en el momento de su suscripción. Esta previsión se complementa con lo dispuesto en los artículos 1484° y siguientes del Código Civil y con la Garantía de Calidad establecida en el numeral 15.8.8 del presente Documento.

15.8.10 GILAT NETWORKS PERU S.A. será responsable de asegurar que todos los requisitos (incluyendo pruebas, mediciones y cualquier otro procedimiento) relacionados a la conformidad con las normas peruanas de impacto ambiental sean debidamente cumplidos.

15.9 MONITOREO REMOTO DE LA RED

15.9.1 GILAT NETWORKS PERU S.A. proporcionará un sistema de monitoreo en línea por Internet mediante web o cliente NMS, accesible en modo lectura desde las oficinas de FITEL, hacia todos los registros de alarmas, de parámetros adicionales, así como distintos reportes señalados en el Apéndice N° 4 del Anexo 8-A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE TRANSPORTE de las BASES del presente concurso. Toda la información y data antes señalada serán exportables en formatos csv, excel o txt desde las oficinas de FITEL. Esta conexión tendrá los mecanismos de seguridad y autenticación para el acceso remoto de manera segura.

Para ello, GILAT NETWORKS PERU S.A. entregará al FITEL un terminal de acceso a dicho sistema de monitoreo que tendrá las siguientes características:

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

- Procesador core i7.
- Memoria RAM DDR 16 GB
- Disco Duro 1 TB
- Monitor 21" LCD
- Tres (03) puertos USB v3.0
- Un (01) puerto HDMI
- Periféricos (mouse, teclado)

15.9.2 GILAT NETWORKS PERU S.A. pondrá a disposición exclusiva de FITEL un servidor, que estará instalado dentro de las instalaciones de GILAT NETWORKS PERU S.A., con las siguientes características:

Memoria RAM	• Capacidad de 128 GB
Procesador	• 4 Procesadores físicos • Cada procesador físico operará con 6 núcleos. • Frecuencia de operación de 3 GHz
Interface de Transferencia de datos	• Serial Attached SCSI 2 (SAS)
Memoria cache	• 30 MB L3
Distribución	• El servidor será montable y escalable
Procedimiento de operación	• Hot – swap
Energía (Servidor)	• Alimentación: CA 100 - 240 V 50 / 60 Hz
Capacidad de almacenamiento	Capacidad de 8TB
Interface de Transferencia de data	• Serial Attached SCSI 2 (SAS)
Conexión a red	• Dos (2) puertos de 10G Ethernet
Puertos de conectividad	• Cuatro (4) puertos USB
Sistema de ventilación	• Cada procesador tendrá su propio cooler de ventilación. • Ventilación instalados en el case.
Unidades de lectura	• DVD-ROM

Este servidor será capaz de monitorear los puertos de salida Internet de la RED DE TRANSPORTE con objeto de procesar el tráfico de paquetes IP generado en dicha red y almacenar información relevante. Asimismo, al Sistema de Gestión de Red (NMS) tendrá capacidad de interconexión o envío periódico de datos a este servidor (mediante protocolos estándar, tales como FTP, SNMP, SYSLOG, NFS) de las variables, KPI, contadores, alarmas o parámetros que permiten generar todos los registros de alarmas, de parámetros adicionales, así como distintos reportes señalados en el Apéndice N° 4 del Anexo 8-A ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE TRANSPORTE de las BASES del presente concurso. Respecto a los KPI, contadores, alarmas o parámetros a almacenar en el servidor antes señalado, se debe precisar que:

- Serán propuestos en base a las recomendaciones del fabricante, estándares internacionales y nacionales, así como a los requerimientos de FITEL.
- Serán modificados o ampliados por otros en cualquier momento a solicitud de FITEL hasta antes de la suscripción del ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES Y PRUEBA DE SERVICIOS DE LA RED DE TRANSPORTE.
- Serán claramente indicados y explicados por GILAT NETWORKS PERU S.A.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Todo el software a instalar en el servidor, incluyendo el sistema operativo, será instalado en acompañamiento del FITEL, para lo cual GILAT NETWORKS PERU S.A. brindará las facilidades de acceso a las instalaciones para dicho caso. Los costos de licencias por el sistema operativo, así como software de desarrollo y base de datos serán asumidos por GILAT NETWORKS PERU S.A.

El servidor indicado será accesible desde FITEL vía Internet a través de una dirección IP pública mediante una VPN.

Para la adquisición e instalación de dicho servidor se preverá que este pueda soportar una disponibilidad de 99.98%.

15.9.3 Para los accesos del FITEL, señalados en los numerales 15.9.1 y 15.9.2, GILAT NETWORKS PERU S.A. proveerá sin costo alguno para el FITEL una conexión a Internet de 5 Mbit/s dedicados.

15.9.4 La propuesta de características a implementar para lo solicitado en los numerales 15.9.1, 15.9.2 y 15.9.3 será presentada por GILAT NETWORKS PERU S.A. como parte de su PROPUESTA TÉCNICA DEFINITIVA. FITEL podrá realizar modificaciones a la propuesta presentada, a fin de realizar la aprobación respectiva para su implementación.

Referencia:
Documento N°3 ii a.1 Descripción de la Ingeniería del Proyecto: RED DE TRANSPORTE
Documento N°3 iv Folletos o Manuales a. RED DE TRANSPORTE

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MOLLISACA
FEDATARIO

Gilat

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iii. Formularios Nº 3 y Nº 4 del Anexo Nº 4, Resumen de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS del PROYECTO, que responden Numeral por Numeral el documento de ESPECIFICACIONES TÉCNICAS del PROYECTO. Los referidos formularios, tienen carácter de DECLARACIÓN JURADA.

a. Formulario N°3, Formato Libre

a.1. RED de TRANSPORTE

Anexo 1

- LISTADO DE LOS NODOS DE LA RED DE TRANSPORTE
- LISTA DE NODOS ÓPTICOS CON REDUNDANCIA FÍSICA POR RUTAS DIVERSAS
- LISTA DE CENTROS DE MANTENIMIENTO DE LA RED DE TRANSPORTE
- DIAGRAMA DE LA RED DE TRANSPORTE, NODOS E INFRAESTRUCTURA DE SOPORTE

Anexo 2 - CONSIDERACIONES PARA EL CABLE DE FIBRA ÓPTICA Y SU INSTALACIÓN

Anexo 3 - CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LOS NODOS DE LA RED DE TRANSPORTE

Anexo 4 - SISTEMA DE GESTIÓN DE RED (NMS)

Anexo 5 - ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES Y PRUEBA DE SERVICIOS DE LA RED DE TRANSPORTE

Anexo 6 - DETALLE DE LOS COSTOS ASOCIADOS A LA IMPLEMENTACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE QUE JUSTIFICAN EL FINANCIAMIENTO DE LA RED DE TRANSPORTE

Anexo 7 - ACTA DE INSTALACION DE RED DE TRANSPORTE

PROINVERSION
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iii. Formularios Nº 3 y Nº 4 del Anexo Nº 4, Resumen de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, que responden Numeral por Numeral el documento de ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. Los referidos formularios, tienen carácter de DECLARACIÓN JURADA.

a. Formulario N°3, Formato Libre

a.1. RED de TRANSPORTE

Anexo 1

- LISTADO DE LOS NODOS DE LA RED DE TRANSPORTE
- LISTA DE NODOS ÓPTICOS CON REDUNDANCIA FÍSICA POR RUTAS DIVERSAS
- LISTA DE CENTROS DE MANTENIMIENTO DE LA RED DE TRANSPORTE
- DIAGRAMA DE LA RED DE TRANSPORTE, NODOS E INFRAESTRUCTURA DE SOPORTE

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2010
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ANEXO Nº 1-A

LISTADO DE LOS NODOS DE LA RED DE TRANSPORTE

Nro	CodINEI2010	DEPARTA-MENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CAPITAL	TIPO DE NODO ÓPTICO (PROYECTO REGIONAL)	NODOS ÓPTICOS CON DIVERSIDAD DE RUTAS FISICAS	DATA DE UBICACIÓN			
									FUENTE	LONGITUD	LATITUD	Altura (m.s.n.m.)
1	0801010001	CUSCO	CUSCO	CUSCO	CUSCO	SI	NODO CORE	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.96709	-13.53261	3370
2	0801020001	CUSCO	CUSCO	CCORCA	CCORCCA	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-72.05816	-13.5823	3674
3	0801030001	CUSCO	CUSCO	POROY	POROY	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-72.0423	-13.49429	3505
4	0801030019	CUSCO	CUSCO	POROY	CRUZ VERDE	NO	NODO DE CONEXIÓN	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-72.00857	-13.51054	3741
5	0801040001	CUSCO	CUSCO	SAN JERONIMO	SAN JERONIMO	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.87969	-13.54836	3236
6	0801050001	CUSCO	CUSCO	SAN SEBASTIAN	SAN SEBASTIAN	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.93298	-13.54522	3369
7	0801060001	CUSCO	CUSCO	SANTIAGO	SANTIAGO	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.976	-13.5278	3423
8	0801070001	CUSCO	CUSCO	SAYLLA	SAYLLA	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.82366	-13.56968	3201
9	0801080001	CUSCO	CUSCO	WANCHAQ	WANCHAQ	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.9595	-13.53131	3333
10	0802010001	CUSCO	ACOMAYO	ACOMAYO	ACOMAYO	SI	NODO DE AGREGACIÓN - NODO DISTRIBUCION RDNFO	SI	ESTUDIO DE CAMPO	-71.68236	-13.91915	3235
11	0802020001	CUSCO	ACOMAYO	ACOPIA	ACOPIA	SI	NODO DE DISTRIBUCION	SI	ESTUDIO DE CAMPO	-71.48965	-14.06196	3741
12	0802030001	CUSCO	ACOMAYO	ACOS	ACOS	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.7381	-13.95073	3100
13	0802040001	CUSCO	ACOMAYO	MOSOC LLACTA	MOSOC LLACTA	SI	NODO DE DISTRIBUCION	SI	ESTUDIO DE CAMPO	-71.47136	-14.12091	3840
14	0802050001	CUSCO	ACOMAYO	POMACANCHI	POMACANCHI	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.56885	-14.03133	3701
15	0802060001	CUSCO	ACOMAYO	RONDOCAN	RONDOCAN	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	INEI 2010	-71.7823	-13.78077	3417
16	0802070001	CUSCO	ACOMAYO	SANGARARA	SANGARARA	SI	NODO DE DISTRIBUCION	SI	ESTUDIO DE CAMPO	-71.60435	-13.95039	3837
17	0803010001	CUSCO	ANTA	ANTA	ANTA	SI	NODO DE AGREGACIÓN - NODO DISTRIBUCION RDNFO	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-72.14938	-13.46426	3436

									DATA DE UBICACIÓN			
Nro	CodINEI2010	DEPARTA-MENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CAPITAL	TIPO DE NODO ÓPTICO (PROYECTO REGIONAL)	NODOS ÓPTICOS CON DIVERSIDAD DE RUTAS FISICAS	FUENTE	LONGITUD	LATITUD	Altura (m.s.n.m.)
18	0803030001	CUSCO	ANTA	CACHIMAYO	CACHIMAYO	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-72.06634	-13.47903	3468
19	0803040001	CUSCO	ANTA	CHINCHAYPUJIO	CHINCHAYPUJIO	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-72.23042	-13.63233	3123
20	0803050001	CUSCO	ANTA	HUAROCONDO	HUAROCONDO	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-72.20503	-13.41108	3372
21	0803060001	CUSCO	ANTA	LIMATAMBO	LIMATAMBO	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-72.44001	-13.47831	2671
22	0803070001	CUSCO	ANTA	MOLLEPATA	MOLLEPATA	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-72.52924	-13.51347	2834
23	0803080001	CUSCO	ANTA	PUCYURA	PUCYURA	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-72.1164	-13.48059	3434
24	0803090001	CUSCO	ANTA	ZURITE	ZURITE	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-72.25048	-13.46124	3383
25	0804010001	CUSCO	CALCA	CALCA	CALCA	SI	NODO DE AGREGACIÓN - NODO DISTRIBUCION RDNFO	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.95689	-13.32141	2948
26	0804020001	CUSCO	CALCA	COYA	COYA	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.90154	-13.38597	2963
27	0804030001	CUSCO	CALCA	LAMAY	LAMAY	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.9231	-13.36361	2951
28	0804040001	CUSCO	CALCA	LARES	LARES	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-72.04324	-13.10307	3205
29	0804050001	CUSCO	CALCA	PISAC	PISAC	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.85178	-13.42472	3065
30	0804050008	CUSCO	CALCA	PISAC	CUYO GRANDE	NO	NODO DE CONEXIÓN	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.79957	-13.3954	3717
31	0804060001	CUSCO	CALCA	SAN SALVADOR	SAN SALVADOR	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.78288	-13.4921	3103
32	0804070001	CUSCO	CALCA	TARAY	TARAY	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.86533	-13.42775	3021
33	0804080001	CUSCO	CALCA	YANATILE	QUEBRADA HONDA	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-72.2778	-12.67883	1200
34	0805010001	CUSCO	CANAS	YANAOCA	YANAOCA	SI	NODO DE AGREGACIÓN - NODO DISTRIBUCION RDNFO	SI	ESTUDIO DE CAMPO	-71.42842	-14.2176	3952
35	0805020001	CUSCO	CANAS	CHECCA	CHECCA	SI	NODO DE DISTRIBUCION	SI	ESTUDIO DE CAMPO	-71.3972	-14.47326	3850
36	0805030001	CUSCO	CANAS	KUNTURKANKI	EL DESCANSO	SI	NODO DE DISTRIBUCION	SI	ESTUDIO DE CAMPO	-71.30697	-14.53528	3974
37	0805040001	CUSCO	CANAS	LANGUI	LANGUI	SI	NODO DE DISTRIBUCION	SI	ESTUDIO DE CAMPO	-71.27281	-14.4332	3976

PILAR PONCE MULLISACA
SERVIDOR

PROINVERSION
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016

0116

Nro	CodINEI2010	DEPARTA-MENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CAPITAL	TIPO DE NODO ÓPTICO (PROYECTO REGIONAL)	NODOS ÓPTICOS CON DIVERSIDAD DE RUTAS FISICAS	DATA DE UBICACIÓN			
									FUENTE	LONGITUD	LATITUD	Altura (m.s.n.m.)
38	0805050001	CUSCO	CANAS	LAYO	LAYO	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.14713	-14.49754	3996
39	0805060001	CUSCO	CANAS	PAMPAMARCA	PAMPAMARCA	SI	NODO DE DISTRIBUCION	SI	ESTUDIO DE CAMPO	-71.4611	-14.14769	3845
40	0805070001	CUSCO	CANAS	QUEHUE	QUEHUE	SI	NODO DE DISTRIBUCION	SI	ESTUDIO DE CAMPO	-71.45328	-14.37979	3856
41	0805080001	CUSCO	CANAS	TUPAC AMARU	TUNGASUCA	SI	NODO DE DISTRIBUCION	SI	ESTUDIO DE CAMPO	-71.47461	-14.16691	3867
42	0806010001	CUSCO	CANCHIS	SICUANI	SICUANI	SI	NODO DE AGREGACIÓN - NODO DISTRIBUCION RDNFO	SI	ESTUDIO DE CAMPO	-71.22347	-14.26803	3631
43	0806030001	CUSCO	CANCHIS	COMBAPATA	COMBAPATA	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.42639	-14.10357	3493
44	0806040001	CUSCO	CANCHIS	MARANGANI	MARANGANI	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.16343	-14.35929	3710
45	0806040043	CUSCO	CANCHIS	MARANGANI	HUATAPAMPA	NO	NODO DE CONEXIÓN	NO	INEI 2010	-71.10805	-14.42792	3893
46	0806050001	CUSCO	CANCHIS	PITUMARCA	PITUMARCA	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.42107	-13.98238	3574
47	0806060001	CUSCO	CANCHIS	SAN PABLO	SAN PABLO	SI	NODO DE DISTRIBUCION	SI	ESTUDIO DE CAMPO	-71.31292	-14.20122	3494
48	0806070001	CUSCO	CANCHIS	SAN PEDRO	SAN PEDRO	SI	NODO DE DISTRIBUCION	SI	ESTUDIO DE CAMPO	-71.34362	-14.18855	3504
49	0806080001	CUSCO	CANCHIS	TINTA	TINTA	SI	NODO DE DISTRIBUCION	SI	ESTUDIO DE CAMPO	-71.40634	-14.14579	3481
50	0807010001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	SANTO TOMAS	SANTO TOMAS	SI	NODO DE AGREGACIÓN - NODO DISTRIBUCION RDNFO	SI	ESTUDIO DE CAMPO	-72.08127	-14.44733	3671
51	0807010008	CUSCO	CHUMBIVILCAS	SANTO TOMAS	PULPERA	NO	NODO DE CONEXIÓN	NO	INEI 2010	-72.04194	-14.65235	4024
52	0807020001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	CAPACMARCA	CAPACMARCA	SI	NODO DE DISTRIBUCION	SI	ESTUDIO DE CAMPO	-72.00124	-14.00788	3598
53	0807030001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	CHAMACA	CHAMACA	SI	NODO DE DISTRIBUCION	SI	ESTUDIO DE CAMPO	-71.8526	-14.29821	3780
54	0807040001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	COLQUEMARCA	COLQUEMARCA	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-72.0416	-14.29203	3621
55	0807050001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	LIVITACA	LIVITACA	SI	NODO DE DISTRIBUCION	SI	ESTUDIO DE CAMPO	-71.68909	-14.31447	3862
56	0807060001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	LLUSCO	LLUSCO	SI	NODO DE DISTRIBUCION	SI	ESTUDIO DE CAMPO	-72.11721	-14.33486	3545
57	0807070001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	QUIÑOTA	QUIÑOTA	SI	NODO DE DISTRIBUCION	SI	ESTUDIO DE CAMPO	-72.13796	-14.31192	3617

PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

3 ENE 2016

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR

0117

Nro	CodINEI2010	DEPARTA-MENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CAPITAL	TIPO DE NODO ÓPTICO (PROYECTO REGIONAL)	NODOS ÓPTICOS CON DIVERSIDAD DE RUTAS FISICAS	DATA DE UBICACIÓN			
									FUENTE	LONGITUD	LATITUD	Altura (m.s.n.m.)
58	0807080001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	VELILLE	VELILLE	SI	NODO DE DISTRIBUCION	SI	ESTUDIO DE CAMPO	-71.88376	-14.50773	3767
59	0808010001	CUSCO	ESPINAR	ESPINAR	YAURI (ESPINAR)	SI	NODO DE AGREGACIÓN - NODO DISTRIBUCION RDNFO	SI	ESTUDIO DE CAMPO	-71.42167	-14.7853	3901
60	0808020001	CUSCO	ESPINAR	CONDOROMA	CONDOROMA	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.13862	-15.30074	4652
61	0808030001	CUSCO	ESPINAR	COPORAQUE	COPORAQUE	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.53117	-14.80032	3958
62	0808040001	CUSCO	ESPINAR	OCORURO	OCORURO	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.12686	-15.05485	4121
63	0808050001	CUSCO	ESPINAR	PALLPATA	HECTOR TEJADA	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.21239	-14.88774	4018
64	0808060001	CUSCO	ESPINAR	PICHIGUA	PICHIGUA	SI	NODO DE DISTRIBUCION	SI	ESTUDIO DE CAMPO	-71.40503	-14.68043	3886
65	0808070001	CUSCO	ESPINAR	SUYCKUTAMBO	VIRGINIYOC	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.64338	-15.00891	4099
66	0808080001	CUSCO	ESPINAR	ALTO PICHIGUA	ACCOCUNCA	SI	NODO DE DISTRIBUCION	SI	ESTUDIO DE CAMPO	-71.2512	-14.7782	3999
67	0809010001	CUSCO	LA CONVENCION	SANTA ANA	QUILLABAMBA	SI	NODO DE AGREGACIÓN - NODO DISTRIBUCION RDNFO	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-72.69047	-12.86692	1059
68	0809020001	CUSCO	LA CONVENCION	ECHARATE	ECHARATE	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-72.57487	-12.76685	1022
69	0809020120	CUSCO	LA CONVENCION	ECHARATE	KITENI	NO	NODO DE CONEXIÓN	NO	INEI 2010	-73.04245	-12.65784	832
70	0809020172	CUSCO	LA CONVENCION	ECHARATE	PALMA REAL	NO	NODO DE CONEXIÓN	NO	INEI 2010	-72.71561	-12.60093	709
71	0809030001	CUSCO	LA CONVENCION	HUAYOPATA	HUYRO	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-72.55431	-13.00514	1566
72	0809040001	CUSCO	LA CONVENCION	MARANURA	MARANURA	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-72.66508	-12.96267	1092
73	0809050001	CUSCO	LA CONVENCION	OCOBAMBA	KQUELCCAYBAMBA	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-72.44682	-12.8688	1473
74	0809060001	CUSCO	LA CONVENCION	QUELLOUNO	QUELLOUNO	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-72.55986	-12.63736	743
75	0809070001	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	KIMBIRI	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-73.79524	-12.61583	580
76	0809070045	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	LOBO TAHUATINSUYO	NO	NODO DE CONEXIÓN	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-73.62149	-12.7917	677
77	0809080001	CUSCO	LA CONVENCION	SANTA TERESA	SANTA TERESA	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-72.5938	-13.1306	1567

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0118

0197

Nro	CodINEI2010	DEPARTA-MENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CAPITAL	TIPO DE NODO ÓPTICO (PROYECTO REGIONAL)	NODOS ÓPTICOS CON DIVERSIDAD DE RUTAS FISICAS	DATA DE UBICACIÓN			
									FUENTE	LONGITUD	LATITUD	Altura (m.s.n.m.)
78	0809090001	CUSCO	LA CONVENCION	VILCABAMBA	LUCMA	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-72.93366	-13.06364	2666
79	0809090036	CUSCO	LA CONVENCION	VILCABAMBA	VILLA VIRGEN	NO	NODO DE CONEXIÓN	NO	INEI 2010	-73.51245	-12.99975	733
80	0809100001	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	PICHARI	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-73.82819	-12.52398	607
81	0809100047	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	JATUN RUMI	NO	NODO DE CONEXIÓN	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-73.84419	-12.52141	585
82	0810010001	CUSCO	PARURO	PARURO	PARURO	SI	NODO DE AGREGACIÓN - NODO DISTRIBUCION RDNFO	SI	ESTUDIO DE CAMPO	-71.84203	-13.76595	3141
83	0810020001	CUSCO	PARURO	ACCHA	ACCHA	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.8297	-13.97235	3593
84	0810030001	CUSCO	PARURO	CCAPI	CCAPI	SI	NODO DE DISTRIBUCION	SI	ESTUDIO DE CAMPO	-72.07854	-13.85453	3324
85	0810040001	CUSCO	PARURO	COLCHA	COLCHA	SI	NODO DE DISTRIBUCION	SI	ESTUDIO DE CAMPO	-71.8035	-13.85005	2796
86	0810050001	CUSCO	PARURO	HUANOQUITE	HUANOQUITE	SI	NODO DE DISTRIBUCION	SI	ESTUDIO DE CAMPO	-72.00994	-13.68435	3422
87	0810060001	CUSCO	PARURO	OMACHA	OMACHA	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.73974	-14.07005	3923
88	0810070001	CUSCO	PARURO	PACCARITAMBO	PACCARITAMBO	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	INEI 2010	-71.95639	-13.75594	3581
89	0810080001	CUSCO	PARURO	PILLPINTO	PILLPINTO	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.76098	-13.95488	2910
90	0810090001	CUSCO	PARURO	YAURISQUE	YAURISQUE	SI	NODO DE DISTRIBUCION	SI	ESTUDIO DE CAMPO	-71.92455	-13.6646	3390
91	0811010001	CUSCO	PAUCARTAMBO	PAUCARTAMBO	PAUCARTAMBO	SI	NODO DE AGREGACIÓN - NODO DISTRIBUCION RDNFO	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.59727	-13.31417	2911
92	0811020001	CUSCO	PAUCARTAMBO	CAICAY	CAICAY	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.69398	-13.59898	3170
93	0811030001	CUSCO	PAUCARTAMBO	CHALLABAMBA	CHALLABAMBA	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.64882	-13.21138	2854
94	0811040001	CUSCO	PAUCARTAMBO	COLQUEPATA	COLQUEPATA	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.67393	-13.36071	3683
95	0811050001	CUSCO	PAUCARTAMBO	HUANCARANI	HUANCARANI	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.65337	-13.50348	3842
96	0811060001	CUSCO	PAUCARTAMBO	KOSÑIPATA	PILLCOPATA	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.40385	-12.91869	650
97	0812010001	CUSCO	QUISPICANCHI	URCOS	URCOS	SI	NODO DE AGREGACIÓN - NODO DISTRIBUCION RDNFO	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.62365	-13.68358	3189

PROINVERSIÓN
COPIA DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE TENGO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

DOCUMENTO SELLADO

0119

3

Nro	CodINEI2010	DEPARTA-MENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CAPITAL	TIPO DE NODO ÓPTICO (PROYECTO REGIONAL)	NODOS ÓPTICOS CON DIVERSIDAD DE RUTAS FISICAS	DATA DE UBICACIÓN			
									FUENTE	LONGITUD	LATITUD	Altura (m.s.n.m.)
98	0812020001	CUSCO	QUISPICANCHI	ANDAHUAYLILLAS	ANDAHUAYLILLAS	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.67194	-13.67171	3111
99	0812030001	CUSCO	QUISPICANCHI	CAMANTI	QUINCEMIL	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-70.75585	-13.22965	667
100	0812040001	CUSCO	QUISPICANCHI	CCARHUAYO	CCARHUAYO	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.39938	-13.59416	3470
101	0812050001	CUSCO	QUISPICANCHI	CCATCA	CCATCA	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.56267	-13.60395	3711
102	0812060001	CUSCO	QUISPICANCHI	CUSIPATA	CUSIPATA	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.50254	-13.90688	3348
103	0812070001	CUSCO	QUISPICANCHI	HUARO	HUARO	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.64371	-13.6921	3192
104	0812080001	CUSCO	QUISPICANCHI	LUCRE	LUCRE	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.73701	-13.63379	3121
105	0812090001	CUSCO	QUISPICANCHI	MARCAPATA	MARCAPATA	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-70.97327	-13.59171	3137
106	0812100001	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	OCONGATE	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.38544	-13.63096	3558
107	0812110001	CUSCO	QUISPICANCHI	OROPESA	OROPESA	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.76113	-13.59803	3126
108	0812120001	CUSCO	QUISPICANCHI	QUIQUIJANA	QUIQUIJANA	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-71.53876	-13.82507	3255
109	0813010001	CUSCO	URUBAMBA	URUBAMBA	URUBAMBA	SI	NODO DE AGREGACIÓN - NODO DISTRIBUCION RDNFO	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-72.1081	-13.30948	2892
110	0813020001	CUSCO	URUBAMBA	CHINCHERO	CHINCHERO	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-72.04838	-13.39338	3767
111	0813030001	CUSCO	URUBAMBA	HUAYLLABAMBA	HUAYLLABAMBA	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-72.06506	-13.33788	2880
112	0813040001	CUSCO	URUBAMBA	MACHUPICCHU	MACHUPICCHU	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	INEI 2010	-72.52417	-13.15337	2162
113	0813050001	CUSCO	URUBAMBA	MARAS	MARAS	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-72.1609	-13.33664	3422
114	0813060001	CUSCO	URUBAMBA	OLLANTAYTAMBO	OLLANTAYTAMBO	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-72.23549	-13.26386	2836
115	0813070001	CUSCO	URUBAMBA	YUCAY	YUCAY	SI	NODO DE DISTRIBUCION	NO	ESTUDIO DE CAMPO	-72.08367	-13.31867	2882

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0120

ANEXO Nº 1-B

LISTA DE NODOS ÓPTICOS CON REDUNDANCIA FÍSICA POR RUTAS DIVERSAS

Nro	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CAPITAL	TIPO DE NODO ÓPTICO (PROYECTO REGIONAL)
1	0802010001	CUSCO	ACOMAYO	ACOMAYO	ACOMAYO	SI	NODO DE AGREGACIÓN - NODO DISTRIBUCION RDNFO
2	0802020001	CUSCO	ACOMAYO	ACOPIA	ACOPIA	SI	NODO DE DISTRIBUCION
3	0802040001	CUSCO	ACOMAYO	MOSOC LLACTA	MOSOC LLACTA	SI	NODO DE DISTRIBUCION
4	0802070001	CUSCO	ACOMAYO	SANGARARA	SANGARARA	SI	NODO DE DISTRIBUCION
5	0805010001	CUSCO	CANAS	YANAOCA	YANAOCA	SI	NODO DE AGREGACIÓN - NODO DISTRIBUCION RDNFO
6	0805020001	CUSCO	CANAS	CHECCA	CHECCA	SI	NODO DE DISTRIBUCION
7	0805030001	CUSCO	CANAS	KUNTURKANKI	EL DESCANSO	SI	NODO DE DISTRIBUCION
8	0805040001	CUSCO	CANAS	LANGUI	LANGUI	SI	NODO DE DISTRIBUCION
9	0805060001	CUSCO	CANAS	PAMPAMARCA	PAMPAMARCA	SI	NODO DE DISTRIBUCION
10	0805070001	CUSCO	CANAS	QUEHUE	QUEHUE	SI	NODO DE DISTRIBUCION
11	0805080001	CUSCO	CANAS	TUPAC AMARU	TUNGASUCA	SI	NODO DE DISTRIBUCION
12	0806010001	CUSCO	CANCHIS	SICUANI	SICUANI	SI	NODO DE AGREGACIÓN - NODO DISTRIBUCION RDNFO
13	0806060001	CUSCO	CANCHIS	SAN PABLO	SAN PABLO	SI	NODO DE DISTRIBUCION
14	0806070001	CUSCO	CANCHIS	SAN PEDRO	SAN PEDRO	SI	NODO DE DISTRIBUCION
15	0806080001	CUSCO	CANCHIS	TINTA	TINTA	SI	NODO DE DISTRIBUCION
16	0807010001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	SANTO TOMAS	SANTO TOMAS	SI	NODO DE AGREGACIÓN - NODO DISTRIBUCION RDNFO
17	0807020001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	CAPACMARCA	CAPACMARCA	SI	NODO DE DISTRIBUCION
18	0807030001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	CHAMACA	CHAMACA	SI	NODO DE DISTRIBUCION
19	0807050001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	LIVITACA	LIVITACA	SI	NODO DE DISTRIBUCION
20	0807060001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	LLUSCO	LLUSCO	SI	NODO DE DISTRIBUCION
21	0807070001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	QUIÑOTA	QUIÑOTA	SI	NODO DE DISTRIBUCION
22	0807080001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	VELILLE	VELILLE	SI	NODO DE DISTRIBUCION
23	0808010001	CUSCO	ESPINAR	ESPINAR	YAURI (ESPINAR)	SI	NODO DE AGREGACIÓN - NODO DISTRIBUCION RDNFO
24	0808060001	CUSCO	ESPINAR	PICHIGUA	PICHIGUA	SI	NODO DE DISTRIBUCION
25	0808080001	CUSCO	ESPINAR	ALTO PICHIGUA	ACCOCUNCA	SI	NODO DE DISTRIBUCION
26	0810010001	CUSCO	PARURO	PARURO	PARURO	SI	NODO DE AGREGACIÓN - NODO DISTRIBUCION RDNFO
27	0810030001	CUSCO	PARURO	CCAPI	CCAPI	SI	NODO DE DISTRIBUCION
28	0810040001	CUSCO	PARURO	COLCHA	COLCHA	SI	NODO DE DISTRIBUCION
29	0810050001	CUSCO	PARURO	HUANOQUITE	HUANOQUITE	SI	NODO DE DISTRIBUCION
30	0810090001	CUSCO	PARURO	YAURISQUE	YAURISQUE	SI	NODO DE DISTRIBUCION

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ANEXO Nº 1-C

LISTA DE CENTROS DE MANTENIMIENTO DE LA RED DE TRANSPORTE

Nro	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA
1	0801010001	CUSCO	CUSCO
2	0809010001	CUSCO	LA CONVENCION
3	0808010001	CUSCO	ESPINAR

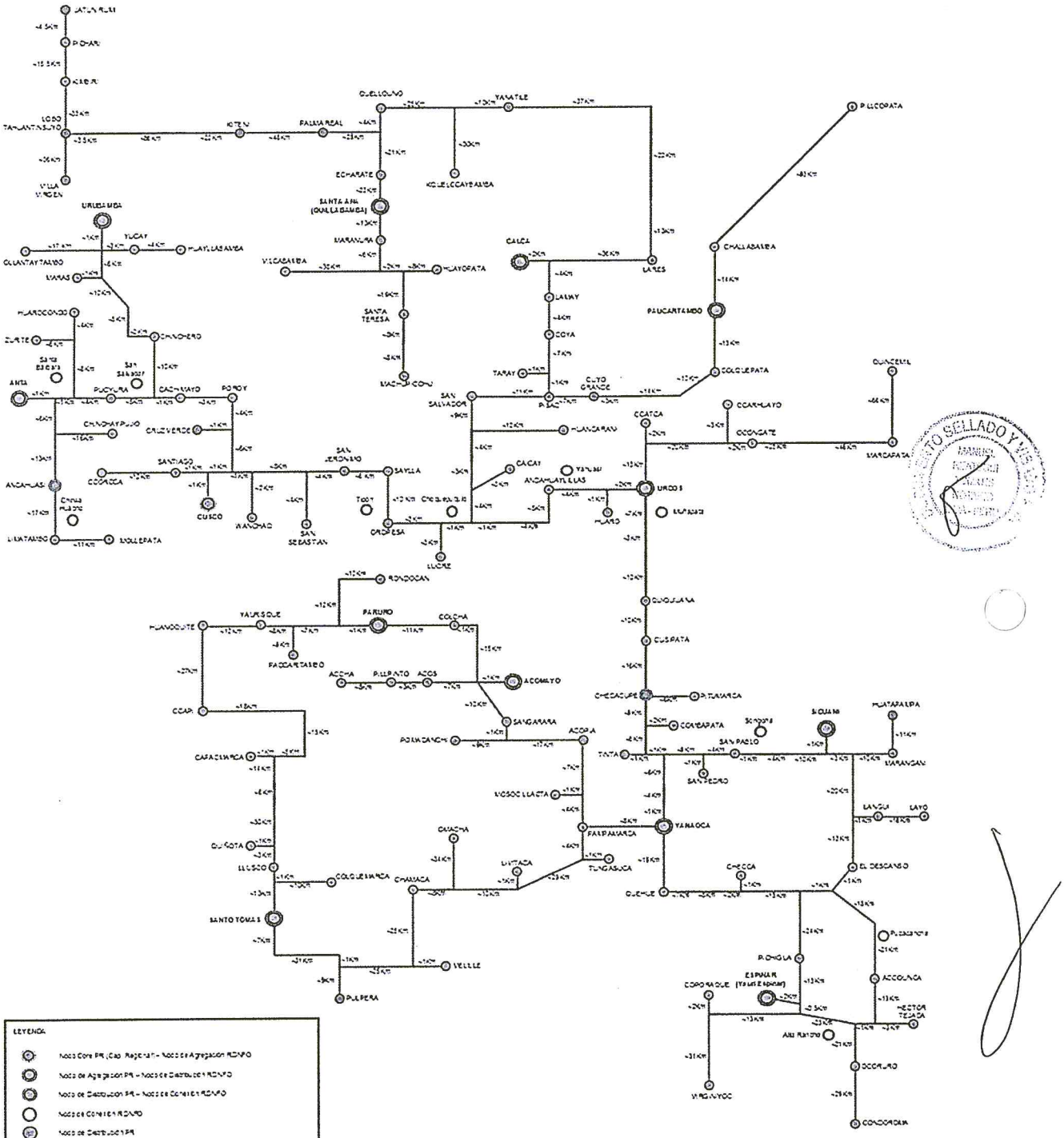
PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0202

ANEXO Nº 1-D

FITEL

DIAGRAMA DE LA RED DE TRANSPORTE, NODOS E INFRAESTRUCTURA DE SOPORTE REGION CUSCO



PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iii. Formularios Nº 3 y Nº 4 del Anexo Nº 4, Resumen de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, que responden Numeral por Numeral el documento de ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. Los referidos formularios, tienen carácter de DECLARACIÓN JURADA.

a. Formulario N°3, Formato Libre

a.1. RED de TRANSPORTE

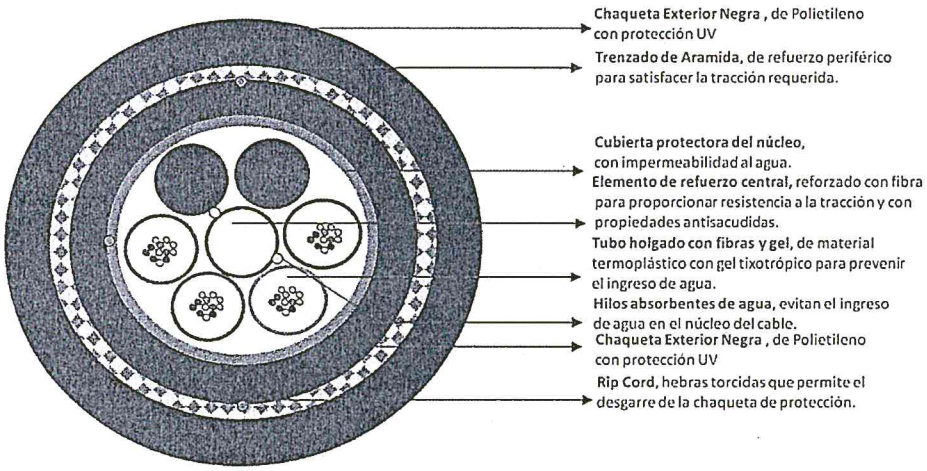
Anexo 2 - CONSIDERACIONES PARA EL CABLE DE FIBRA ÓPTICA Y SU INSTALACIÓN

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ANEXO Nº 2

CONSIDERACIONES PARA EL CABLE DE FIBRA ÓPTICA Y SU INSTALACIÓN

Detalles del cable de fibra óptica a instalar por GILAT NETWORKS PERU S.A



Tipo de herrajes, soportes y ferretería para cables de fibra óptica

a. Herraje Terminal: herraje utilizado al inicio, al final del tramo y en cambio de dirección del recorrido del cable, especial para cables de fibra óptica dieléctricos autosoportados. Estará conformado por dos componentes: protector preformado y retención preformado.

b. Herraje Intermedio: alternativa de herraje para soportar el cable en tramos intermedios, especial para cables de fibra óptica dieléctricos autosoportados, del tipo de preformados y accesorios dieléctricos.

GILAT NETWORKS PERU S.A especificará los herrajes utilizados por vano y diámetro de cable a soportar.

c. Amortiguador de vibración: elemento utilizado en tramos donde existe alta presencia de viento, de modo que proporcione las siguientes ventajas:
   - Respuesta en todas las frecuencias de resonancia
   - Mayor eficiencia en altas frecuencias
   - Desconcentración de esfuerzos en el tramo de agarre
   - Facilidad de aplicación.

   GILAT NETWORKS PERU S.A considerará:
   (i) Dos (02) amortiguadores helicoidales por infraestructura cuando el vano es de hasta 200m,

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
GILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

(ii) Cuatro (04) amortiguadores helicoidales por infraestructura cuando el vano es mayor de 200 m y hasta 400m y,

(iii) Seis (06) amortiguadores helicoidales por infraestructura cuando el vano es mayor de 400m.

d. Cruceta guarda cable de fibra óptica. GILAT NETWORKS PERU S.A utilizará en los empalmes de bobinas de cable de fibra óptica y en todas las derivaciones de la Red. La holgura de cable será de entre 25 y 30 m.

e. Caja de empalme, la cual cumplirá con lo siguiente:
• Mantener hermético e impidiendo el ingreso de factores adversos al empalme;
• Protección contra la corrosión, impacto, etc.
• Posibilitar el cierre de la caja en las interrupciones durante el proceso de ejecución del empalme;
• Permitir diversas configuraciones con disponibilidad de varios tipos de cabezales.
• Permitir la sustitución de la caja sin interrupción de la transmisión."

Referencia
Documento N°3 iv Folletos o manuales a. RED DE TRANSPORTE

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iii. Formularios Nº 3 y Nº 4 del Anexo Nº 4, Resumen de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, que responden Numeral por Numeral el documento de ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. Los referidos formularios, tienen carácter de DECLARACIÓN JURADA.

a. Formulario N°3, Formato Libre

a.1. RED de TRANSPORTE

Anexo 3 - CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LOS NODOS DE LA RED DE TRANSPORTE

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
3 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ANEXO Nº 3

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LOS NODOS DE LA RED DE TRANSPORTE

I. Seguridad física

Seguridad Exterior

Cerco Perimétrico

1. El cerco perimétrico de material noble tendrá una altura de 2.40 mts.
2. Sobre el cerco perimétrico se instalará una concertina de una altura de 0.5 mts.

Seguridad Interior

Sistema de Alarma Inteligente

Cada nodo contará con un sistema de alarma inteligente, que incluirá 16 puertos para detectores, 4 controles remotos y la sirena Flash. Las alarmas serán activadas o desactivadas desde el NOC.

El sistema comprenderá los siguientes módulos:

Videovigilancia

Generalidades

Este sistema será monitoreado por el NOC. Todas las cámaras IP tendrán un grado de protección IP66. Se registrará y mantendrá todos los videos como mínimo por un periodo de treinta (30) DIAS. El sistema incluirá el software con la capacidad de visualización en simultáneo de todas las cámaras así como archivará segmentos seleccionados de vídeo por un tiempo de como mínimo de doce (12) meses.

Para los todos los nodos

1. En la sala de equipos se instalará una cámara de video IP tipo DOMO PTZ, calidad HD, resolución mínima de dos (02) Megapixeles, controlada remotamente, con infrarrojo, cobertura 360° horizontal continuos, 180° de inclinación. Entregará una señal comprimida en MPEG4.
2. GILAT NETWORKS PERU S.A. instalará una cámara de video en la puerta de acceso para identificar a la persona que intenta ingresar. Esta cámara de video será tipo IP DOMO PTZ con calidad HD, resolución mínima de dos (02) Megapixeles, controlada remotamente, con infrarrojo, cobertura 360° horizontal continuos, 220° de inclinación. Entregará una señal comprimida en MPEG4
3. Dentro del nodo habrá una capacidad de almacenamiento mínima de tres (03) Tb.
4. Las señales de video de las cámaras serán monitoreadas desde el NOC.

Para el NOC

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

1. Se instalará tantas cámaras como sean necesarias para cubrir todas las instalaciones del NOC y el perímetro exterior del mismo.
2. Las cámaras para los ambientes externos serán tipo IP DOMO PTZ con calidad HD, resolución mínima de dos (02) Megapixeles, controlada remotamente, con infrarrojo, cobertura 360° horizontal continuos, 220° de inclinación. Entregará una señal comprimida en MPEG4
3. Para el NOC tendrán una capacidad mínima de diez (10) Tb de almacenamiento.

Detección de Intrusión Física

Se instalará un sensor de contacto en la puerta de entrada. Este sensor de contacto generará una alarma de puerta abierta. Esta alarma será enviada al NOC por el sistema de alarma inteligente.

Detectores de movimiento

1. Los detectores de movimiento se instalarán en la sala de equipos, y también en el espacio externo, como patio o jardín.
2. Los detectores de movimiento activarán la sirena con flash, y enviarán una alarma de intrusión al NOC.
3. Los detectores de movimiento tendrán las siguientes características:

   - Sensores de 360° de cobertura para montaje de techo
   - Led indicador de activado, tapa giratoria para montaje al techo, perillas de sensibilidad, control de tiempo y control de detección diurna o nocturna.
   - Distancia de detección mayor de 10 m.
   - Nivel de altura 2.2 a 4mts.
   - Carcasa de alto impacto
   - Anti-Enmascaramiento, capacidad de detectar el enmascaramiento de la lente, así como bolsas o trapos que se puedan colgar de la visera del detector para taparlo.
   - Anti-Sabotaje de proximidad, capacidad de emitir una alerta antes de que el detector sea saboteado o enmascarado.

4. Adicionalmente, se instalará un sensor ocupacional para la sala de equipos con las siguientes características:
   - Alimentación 220 VAC – 60Hz.
   - Control de luz: <3 LUX - luz día (ajustable).
   - Distancia de detección mayor de 10 m
   - Nivel de altura 2.2 a 4mts."

Detector de Humo y Extintores de Incendios

1. La sala de equipos contará con un detector de humo que incluya una sirena con flash y el envío de alarma al NOC. También contará con un extintor en la sala de equipos.
2. La caseta del motor generador contará con un extintor.
3. Los extintores serán del tipo especializado para controlar incendios eléctricos como los de Dióxido de Carbono (CO2).

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Control de acceso al edificio

Puerta de acceso

1. La puerta del nodo será metálica y tendrá una cerradura electromagnética.
2. La cerradura electromagnética se abrirá por acción del lector Biométrico y tarjeta de autorización de ingreso.

Lector biométrico y tarjetas de autorización.

- El lector Biométrico tendrá la capacidad del reconocimiento de huellas dactilares. Se utilizará también una tarjeta de autorización de ingreso (RFID).
- El lector biométrico será capaz de almacenar y reconocer más de 1,500 huellas digitales, e igual cantidad de rasgos faciales, en el caso de que pueda realizar el reconocimiento facial.
- El lector biométrico tendrá la capacidad de RFID (Identificación por señales de radio) de las tarjetas de ingreso. Las tarjetas de ingreso vendrán con sus respectivos Tags o etiquetas RFID para poder ser reconocidos al momento del ingreso al nodo.
- El lector Biométrico tendrá la capacidad de ser gestionado remotamente.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

II. Sistemas de energía

Para los nodos de la RED DE TRANSPORTE se considera un sistema de energía conformado por:

i) Energía Comercial
ii) Grupo Electrógeno de respaldo y
iii) Rectificador/ Cargador y Banco de Baterías.

A continuación se muestran las especificaciones por cada componente:

1. Energía Comercial

Sistema 220 VAC, monofásico. Para el NOC podrá instalarse un sistema 380VAC trifásico, con sus respectivas adecuaciones, para el correcto funcionamiento del equipamiento presente en dicho NOC.

2 Grupo Electrógeno insonoro (GE)
Se lista a continuación las especificaciones del motor, generador y del tablero de transferencia y control automático.

Motor Diesel de 4 tiempos con las siguientes características:

- Refrigeración
- Enfriamiento por agua con radiador, bomba de agua, termostato, ventilador soplador, sensor de bajo nivel de agua en el radiador, calentador de camisas de agua y termostato (de alta confiabilidad) para facilitar el arranque en frío.
- Lubricación
- Bomba de aceite incorporada, para lubricación a presión. Equipado con enfriador y filtros.

Combustible

- Petróleo diésel Nª 2, con filtros, y tanque.

Nivel de Emisiones de Gases

- El motor cumplirá con los requisitos exigidos por la Norma EPA de USA, TIER 2 o similar en el país de fabricación, para cargas desde el 30% de su capacidad.

Inyección de combustible

- Uso de Inyectores directos de alta performance.

Sistema de Aspiración

- Natural o turboalimentada, con filtro de aire para trabajo pesado e indicador de restricción.

Sistema de Arranque

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

- Eléctrico en 12 VDC con solenoide, comando manual y remoto.

Tiempo aceptación de carga

- Máximo 01 minuto, medido desde el aviso de arranque hasta que asuma la carga con el comando remoto.
- Tiempo de aceptación de carga: 30 s en promedio
- Protección del motor
- Parada automática por condiciones anormales de: presión de aceite, temperatura de agua, nivel de agua, sobre velocidad, arranque.

Vida útil

- 50 000 horas de operación

Generador

- Tipo autorregulado sin escobillas (carbón).
- Aislamiento: Clase H, rotor y estator con tratamiento de tropicalización para una operación en condiciones ambientales severas.
- Resistencia deshumedecedora del alternador.
- Tensión nominal: 220 VAC
- Frecuencia: 60 Hz +/- 10 %
- Excitación: Tipo estático sin escobillas (carbón), tipo imán permanente, éste último para capacidades por debajo de 20 Kw.
- Variación estacionaria: +/- 1 % dentro de máxima y mínima carga
- Variación transitoria:+/- 5 % recuperable a los 02 segundos máximo
- Forma de onda: Sinusoidal, con distorsión menor de 5%.
- Manejo de cargas no lineales: Operación con cargas no lineales, sin exceder los valores de estabilidad y distorsión de la tensión de salida.
- Apoyos anti vibratorios.
- Silenciador tipo residencial , crítico (Incluido en GE insonoro)

Tablero de Transferencia y Control Automático (TTA)

El TTA realizará operaciones de supervisión, el control de arranque/parada del GE y la transferencia manual o automática de la carga entre la red comercial y el GE y viceversa.
El TTA contará con elementos y dispositivos de medición, supervisión y control para efectuar la operación de transferencia cuando, por ejemplo, detecte fallas en el voltaje, variación de frecuencia de la red, pérdida de fase o corte total del suministro de la red comercial.

El tablero de control y el tablero de transferencia podrán ser supervisados y controlados tanto local como remotamente desde el NOC.

Supervisión y Control del GE

Contará con las siguientes facilidades básicas para la supervisión y control:

PRIMERA EMISIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

- Interruptor ON/OFF
- Llave para seleccionar modo de arranque automático o manual
- Contactos para alarmas
- Medidor de voltaje
- Medidor de corriente
- Indicación de Energía comercial normal
- Indicación de grupo en funcionamiento, falla de grupo
- Indicación de corte de red comercial, sobre voltaje, bajo voltaje, cambio de frecuencia
- Indicación presión de aceite, temperatura
- Indicación de falla en el arranque.

Panel Mural

Contendrá información relacionada a:

- Operación y programación del mantenimiento del GE,
- Operación del tablero de transferencia automático
- El diagrama se protegerá con vidrio transparente doble.

Se suministrará con su respectivo: Diagrama unifilar de fuerza, diagrama unifilar de control, Manual de partes, Manual de operación, Manual de Servicio, Capacitación a personal, Accesorios de Comunicaciones, Software, etc.

3 Sistema Rectificador/Cargador/Banco de Baterías (R/C/B)

El R/C/B proporcionará una autonomía de 8 horas y será alimentado con un voltaje AC (220Vac) y proporcionará a la carga un voltaje de salida DC de -48Vdc.

RECTIFICADOR /CARGADOR (R/C)

El R/C será de arquitectura modular, en configuración N+1; la configuración inicial será 1+1. Las futuras ampliaciones de módulos no implicarán de ningún modo corte de servicio. Será de fácil operación y mantenimiento.

En condiciones normales la configuración 1+1 del R/C, implica que cada módulo asumirá la mitad de la carga, en caso de fallar uno de los módulos, el módulo operativo asumirá toda la carga.

El R/C contará con una unidad de control y supervisión, las funciones básicas serán:

- Supervisión de cada una de las unidades del R/C
- Ajuste de voltajes de flotación, igualación, etc.
- Limitación de corriente a Baterías.
- Alarma por límite de corriente
- Alarma de Rectificador dañado
- Alarma de falta de alimentación en AC
- Alarma de falla de batería.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0213

- Alarma de alto voltaje DC.
- Alarma de Bajo Voltaje DC.

Las alarmas tendrán indicación visual y remota a través de contactos secos. En cuanto a mediciones el R/C podrá monitorear los siguientes ítems:

- Voltaje del sistema
- Consumo de corriente
- Corriente de carga o descarga de baterías
- Corriente de cada rectificador

Banco de Baterías

- El banco de baterías estará formado por baterías del mismo tipo, de la misma marca, modelo y año de fabricación.
- Las baterías estarán en un arreglo de 48V, es decir, 4 unidades de 12V en serie.
- Serán baterías selladas libres de mantenimiento, de electrolito tipo gelificado.
- El banco de baterías tendrá una capacidad nominal de 90 Ah / 48 VDC 20°C.
- El banco de baterías soportará 5000 ciclos de carga y descarga a una profundidad de descarga diaria de 20 %.
- La capacidad real de cada batería no será inferior al 95% de la capacidad nominal requerida, y la capacidad inicial de las baterías serán superior al 80% de la capacidad nominal requerida.
- La capacidad de las baterías totalmente cargadas no disminuirá en más de 6 %, en un lapso de un mes por efecto de auto-descarga.
- Las baterías serán para aplicación estacionaria.
- Capaz de operar a 5000 msnm.
- El tiempo de servicio en flotación (vida de servicio) será de 10 años.
- El contenedor de la batería será de plástico endurecido, de alto grado de resistencia mecánica.
- Dispondrán de una válvula de seguridad que permita la salida de gases cuando la presión interna sea crítica.
- Cada batería estará debidamente etiquetada y con identificación clara de la polaridad de cada borne ya sea en alto o en bajo relieve y
- La fecha de fabricación de las baterías será menor a seis meses.

Información Técnica Adicional que presentará GILAT NETWORKS PERU S.A

- Número de ciclos vs. Profundidad de descarga.
- Disminución de la capacidad de la batería vs. tiempo de almacenamiento.
- Comportamiento de la capacidad de la batería vs. la temperatura ambiente.
- Manual de instalación.
- Manual de mantenimiento.

4. Sistema de Alimentación Ininterrumpida (UPS)

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Son dispositivos cuya finalidad es proporcionar energía eléctrica tras un corte de la energía comercial, dando continuidad de alimentación a los equipos que operan con energía AC, mientras se transfiere el suministro AC al grupo electrógeno.

III. Sistemas de puesta a tierra (PAT)

III.1 NOC

La resistencia del sistema a tierra no superará los dos (2) Ohm.
El PAT estará diseñado de tal forma que se adecúe a la actuación (respuesta) de las protecciones y las corrientes de corto circuito de la instalación.

Todos los materiales utilizados para el PAT estarán específicamente diseñados para tal fin.

Normas y reglamentaciones de Referencia:

- Código Nacional de Electricidad NTP 370.304, NTP 370.305, NTP 370.306 (entre otros).
- International Organization for Standardization (ISO).
- International Electrotechnical Commission (IEC).

Todo estará de acuerdo con las normas técnicas (NTP 370.053, NTP 370.055): Conexión de las partes metálicas no conductoras de los tableros, artefactos de iluminación, motores y equipos varios así como bandejas portacables, canalizaciones metálicas en general.

III.2 Nodos

El sistema de tierra de los equipos, torres y pararrayos garantizará un valor de resistencia de puesta a tierra menor a cinco (05) Ohm.

IV. Sistemas de climatización

IV.1 NOC

El NOC contará con un sistema de climatización redundante del tipo HVAC (Heat, Ventilating, and Air Conditioning) con las siguientes condiciones principales:

- Operará 24x7x365
- Mantendrá la temperatura de ambiente entre 16°C - 24°C grados centígrados
- Mantendrá una humedad relativa de 40%-90%.

El sistema HVAC:

- Se ajustará adecuadamente para proporcionar una corriente de aire correcta, y cumplirá con las cargas calculadas de calefacción y enfriamiento de cuarto a cuarto.
- Se instalará de manera que la baja de la presión del aire estático al otro lado del manejador está dentro de las especificaciones del fabricante y diseño.
- Tendrá sellados los conductos de suministro que proporcionarán una corriente de aire adecuada,

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

- Se instalará con un sistema de retorno ajustado para proporcionar un correcto retorno de corriente de aire.
- Tendrá sellados los conductos de retorno que proporcionarán la corriente de aire adecuada al ventilador, y evitará que entre aire al sistema HVAC de zonas contaminadas (por ejemplo: humo de los carros y químicos, almacenados, y partículas del ático).
- Tendrá balanceado las corrientes de aire entre los sistemas de suministro y retorno para mantener una presión neutral en la sala.
- Minimizará la ganancia o pérdida de la temperatura del aire de los conductos entre el manejador del aire y los registros de los cuartos, y entre los registros de retorno y el manejo del aire.
- Estará cargado adecuadamente con refrigerante.
- Tendrá una adecuada operación del quemador y una corriente de aire adecuado.

Especificaciones de materiales recomendados:

Todos los Materiales

- Tendrán una clasificación de temperaturas de desempeño por UL181 (conductos), UL181A (sistemas de cierre para conductos rígidos de fibra de vidrio), UL181B (sistemas de cierre para conductos flexibles) y/ o UL181BM (maskingtape); podrá también usarse cinta de butilo para sellar conductos, tabla conductos y metal;
- Tendrán una clasificación de expansión de la flama de no más de 25 y un máximo de clasificación desarrollada de humo de 50 (ASTME 84);

Sistemas de Conductos Fabricados de Fábrica

- Todos los sistemas de conductos fabricados de fábrica incluirán conductos listados UL 181 con sistemas de cierre aprobados incluyendo collares, conexiones y empalmes,
- Todas las cintas sensibles a presión y activadas por calor usadas en la fabricación de conductos de fibra de vidrio rígidos estarán listadas UL 181A,
- Todas las cintas sensibles a presión y mastiques usados en la fabricación de conductos flexibles estarán listadas UL 181B (cinta) o UL 181BM (mastique).

Sistemas de Conductos Fabricados de Campo

- Conductos:

- Los conductos hechos de fábrica para sistemas de conductos fabricados de campo estarán listados UL 181.

- Selladores de mastique y malla:

- Los selladores estarán listados UL 181BM, no tóxicos y resistentes al agua,
- Los selladores para aplicaciones interiores pasarán las ASTM pruebas C 731 (extracción después de envejecimiento) y D 2202 (la prueba de desplome en superficies verticales),
- Los selladores y mallas estarán clasificadas para uso exterior,
- Los selladores para aplicaciones exteriores pasarán las ASTM pruebas C 731, C 732 (prueba para clima artificial), y D 2202.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA

• Cintas sensibles a presión:

- Las cintas de tela y las adhesivas elásticas (cinta típica de conducto) no se usarán aun si son clasificadas UL 181B,
- La cinta usada para conductos flexibles estará listada UL 181B o ser cinta adhesiva de butilo de aluminio (de 15 mil.),
- La cinta usada para tabla conducto será listada UL 181A y así indicado con una marca UL 181A o cinta adhesiva de butilo de aluminio (de 15 mil.).

• Abrazaderas:

- Serán ya sea abrazaderas de manguera de tornillo sin fin de acero inoxidable o ataduras de conductos de nylon resistente UV,
- Tendrán una clasificación de temperatura de desempeño de 165 grados Fahrenheit (continuo, por un tipo de prueba UL 181A) y una clasificación de fuerza de tensión de 50 libras.
- Será apretada como lo recomienda el fabricante con una herramienta de tensión ajustable.

IV.2 Nodos

En cada nodo de distribución y nodos de conexión, se instalará un equipo de climatización de tipo HIROSS 08M ó similar de 6.2Kw de potencia sensible para mantener las condiciones ambientales necesarias para el buen funcionamiento de los equipos instalados en la caseta.
El equipo estará diseñado para mantener las condiciones ambientales necesarias:

- Operará los 24x7x365
- Mantendrá una temperatura de ambiente entre 16°C – 24°C grados centígrados.
- Mantendrá una humedad relativa de 40%-90%.

Para ello contará con un control automático y manual de tal modo cumplir con las condiciones detalladas.

Los equipos estarán instalados en la pared para ello se realizarán dos agujeros en la pared uno para la impulsión del aire y otro para el retorno, cuyas dimensiones vendrán determinadas por el fabricante del equipo. Dichos agujeros se cubrirán por rejas de protección.

V. Obras civiles

V.1 Casetas y Nodos: obligaciones generales

- GILAT NETWORKS PERU S.A. será responsable de cumplir con la normativa aplicable a la construcción tanto del ámbito local, regional y nacional, especialmente lo indicado en el Reglamento Nacional de Edificaciones y Código Nacional de Electricidad vigentes.
- GILAT NETWORKS PERU S.A.adquirirá y efectuará, en caso corresponda, el saneamiento correspondiente de los terrenos para las instalaciones de los diferentes nodos o sus ampliaciones.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

- GILAT NETWORKS PERU S.A. será responsable de seleccionar el emplazamiento, construcción y equipamiento de los nodos de equipos activos de red, y se obliga a solventar todos los costos asociados.
- GILAT NETWORKS PERU S.A. se obligará a diseñar los Nodos de Red para resistir los movimientos telúricos que afectan el territorio peruano. Se obliga a:
  - Que todos los edificios, estructuras o ambos tendrán que incorporar un marco de puerta de acero y una puerta de acero para fines de seguridad e integridad sísmica.
- Los edificios o estructuras para equipos serán construidos en terreno alto con baja probabilidad de inundación o sobre muelles cuando dichos edificios o estructuras estén ubicados en zonas expuestas a inundaciones.
- Las actividades de construcción de nodos cumplirán con todas las regulaciones ambientales nacionales, regionales, provinciales, distritales y locales.

V.2 NOC

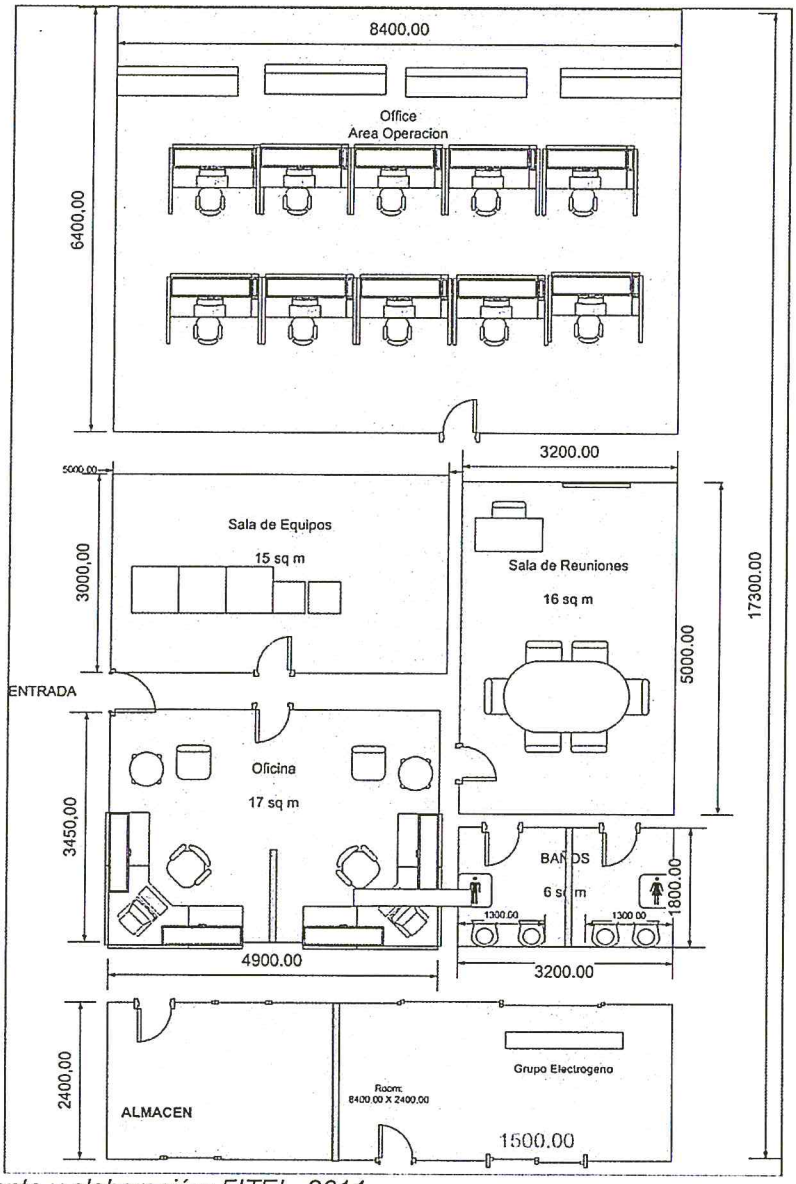
- Se considera un área construida de 145 metros cuadrados (145 m^2) dentro de un área de terreno de ciento ochenta metros cuadrados (180 m^2).
- La altura interna del piso terminado al techo será de 3.20 metros.
- Los pisos técnicos serán fijados al piso y tener una capacidad portante que asegure la estabilidad de los equipos a instalar y contarán con cobertura de material aislante y encontrándose debidamente aterrado.
  Tendrá una altura de 40cm.
- El NOC contará lo siguiente: con espacio para diez (10) posiciones de trabajo, un área de equipos, una oficina para el supervisor, una sala de reuniones, almacén y dos baños.
- La sala para el NOC será independiente de cualquier otra sala de equipos, aun cuando esté co-ubicado.
- El NOC contará con una pared para instalar un Video Wall, el cual estará conformado por ocho (08) pantallas de 49" para la supervisión y monitoreo de los equipos de datos, radio y otros equipos de la RED DE TRANSPORTE.
- Se considerará un ambiente separado para el grupo electrógeno.
- Esta sala tendrá como mínimo los siguientes ambientes y equipos:

  - Sala de operación
    - Piso técnico de 40cm.
    - Espacio para diez (10) posiciones de trabajo
    - Video Wall
  - Sala de equipos (Data Center)
    - Piso técnico de 40 cm.
    - Routers, Switches, Firewall, servidores
    - Rectificadores y Baterías
  - Sala de fuerza
    - Grupo electrógeno
  - Aire Acondicionado
  - Almacén
  - Sala de reuniones y oficina
  - Dos (02) Baños de 1.6 x 1.8 m2 cada uno.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Gilat

Gráfico N° 1: Distribución en el NOC



Fuente y elaboración: FITEL, 2014.

V.3 Nodo de Distribución

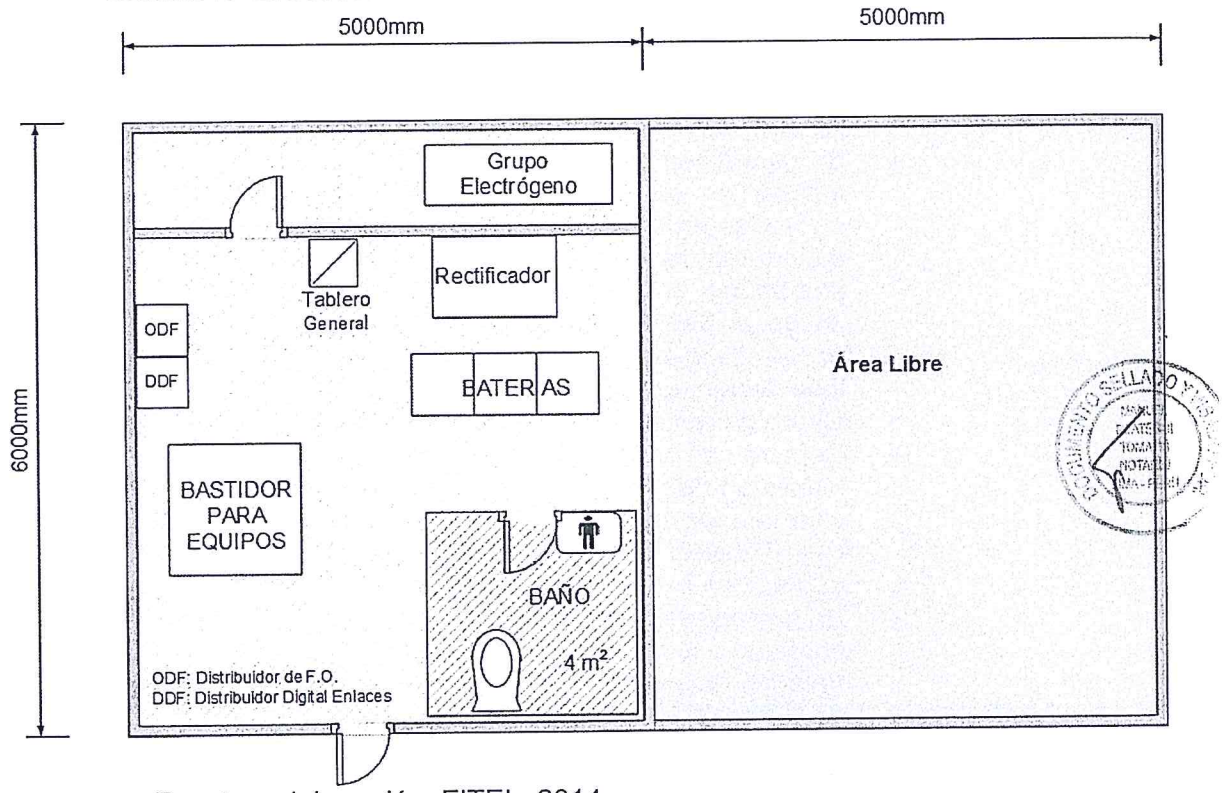
- Área del terreno: 60 m².
- Se considera un área construida de 30 m².
- La altura interna del piso terminado al techo será de 3.20 metros.
- La sala considerada para este modelo albergará los siguientes equipos:

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

- Equipos de datos: Routers, Switches.
- Rectificadores y baterías con autonomía de 8 horas.

- La sala de nodo de la Red de Transporte no contará con piso técnico (falso piso) porque considera la instalación de escalerillas aéreas de 40 cm de ancho para soporte del cableado de ingreso y salida del Nodo de la Red de Transporte.
- El baño tendrá un área de 4 m2
- Se considerará un ambiente separado para el grupo electrógeno.

Gráfico N° 2: Distribución en el Nodo de Distribución



Fuente y elaboración: FITEL, 2014.

V.4 Nodo de Conexión

- Área del terreno: 60 m².
- Se considera un área construida de 12 m².
- La altura interna del piso terminado al techo será de 3.20 metros.
- La sala considerada para este modelo albergará los siguientes equipos:
  - Equipos de datos: Routers, Switches.
  - Rectificadores y baterías.
- La sala de nodo de la Red de Transporte no contará con piso técnico (falso piso) porque considera la instalación de escalerillas áreas para soporte del cableado de ingreso y salida del Nodo de la Red de Transporte.
- El baño tendrá un área de 4 m².

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

- Se considerará un ambiente separado para el grupo electrógeno.

Alternativamente, se podrá instalar un shelter de telecomunicaciones como reemplazo de la sala solicitada en párrafos anteriores.

Este shelter de telecomunicaciones, tendrá las siguientes características:

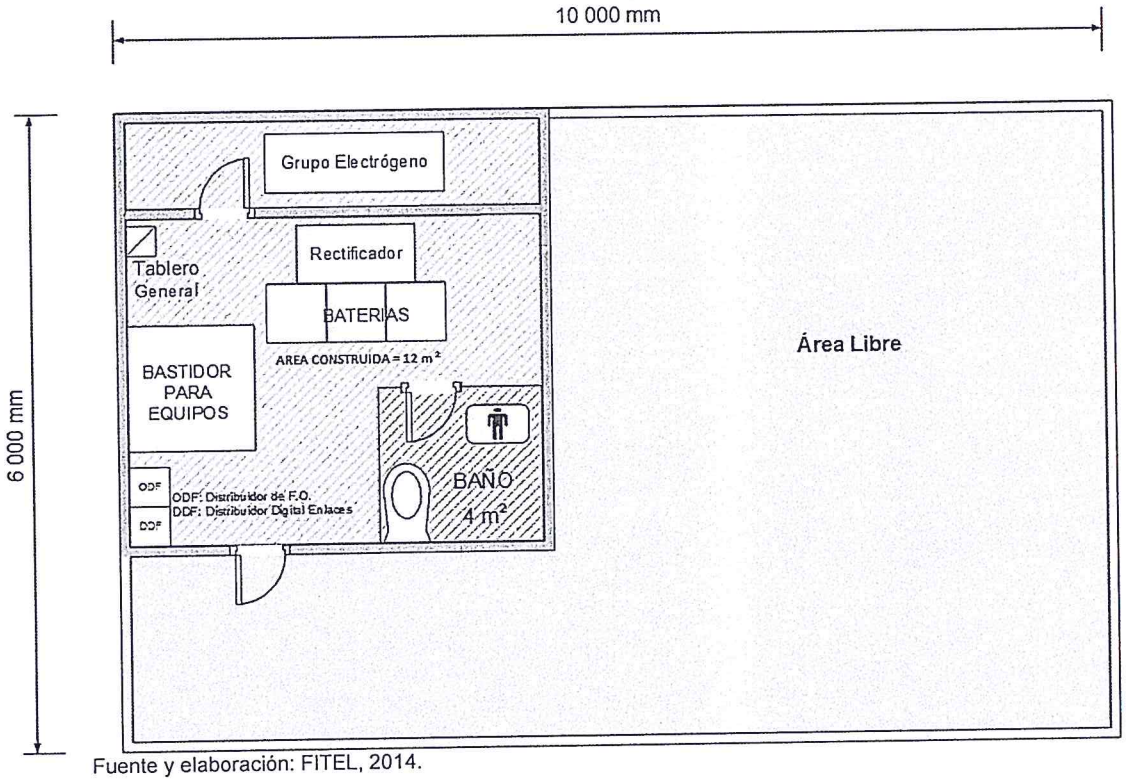
- Dimensiones: Estructura metálica envolvente de 3 x 3 x 3.0 metros, desarmable.
- Pernería galvanizada en caliente SAE J429 grado 5.
- Aislamiento Térmico para paredes y techo.
- Cobertura externa de paredes y techo de la envolvente con Plancha Galvanizada de 1.2 mm.
- Cobertura interna de paredes y techos de la Sala con plancha Galvanizada de 1.15mm.Formando un contra placado metálico.
- Al shelter se le aplicará pintura zincromato epóxico y esmalte.
- Se garantizará la estabilidad de la caseta tipo Shelter y del equipamiento a instalar en su interior, utilizando para su fijación unas vigas tipo "h" y apoyadas en unos dados elevados de concreto amarrados a las vigas que soportaran la carga (Kg/m2), al cual se fijaran con pernos de anclaje embebidos en los dados de concreto que servirán como estructuras de apoyo al Shelter. Por tanto, el acceso al shelter se dará a través de una escalerilla, puesto que el Shelter quedara elevado. Asimismo, se tendrá una losa debajo del área del Shelter.
- Grado de protección de la Sala (interior del Shelter): Tipo Nema4.
- Contará con un Sistema de Climatización con equipos tipo mochila, donde se instalaran dos (02) equipos de AA, con su respectivo tablero de control que alternara los equipos, garantizando la continuidad del sistema. El Sistema de Climatización cumplirá con los requerimientos técnicos descritos en el numeral IV.2 del presente Anexo.
- El diseño del espacio físico para albergar equipos dentro del Shelter, contempla la ubicación de un gabinete para el rectificador con su banco de baterías, un gabinete para la instalación de los equipos activos, con unidades de Rack disponibles para un crecimiento mayor a un 50%y también contempla un espacio físico en piso para la ubicación de otro Gabinete para expansión de equipos.

Asimismo, de optar por la solución del tipo Shelter, GILAT NETWORKS PERU S.A considerará igualmente un ambiente separado para el grupo electrógeno y el baño.

Del mismo modo, de optar por la solución del tipo Shelter, el Nodo de Conexión cumplirá con las demás especificaciones exigidas en el ANEXO 8-A de las Bases del Presente Concurso.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Gráfico N° 3: Distribución en el Nodo de Conexión



Fuente y elaboración: FITEL, 2014.

VI. Distribuidores de FIBRA ÓPTICA y otros

GILAT NETWORKS PERU S.A instalará en los Nodos de Distribución un ODF de 19" para ser fijado a la pared (WALL BOX) solo para gerenciar los cables de fibra óptica; que permita administrar la fibra óptica en bandejas de 12 adaptadores SC o 24 LC y que ODF pueda soportar una cantidad mínima de 12 bandejas.

GILAT NETWORKS PERU S.A se obliga a instalar en los Nodos de Conexión una caja portátil para ser fijada en pared de polipropileno que tenga 8 cassettes ACS para empalme, que permitirá 16 adaptadores SC o 32 adaptadores LC. Esta caja portátil de pared contará con una protección ambiental IP 54/65.

Los bastidores para los equipos activos serán de 19" tamaño estándar que permita el acceso a cualquier marca de equipo óptico. Es importante indicar que existirán bastidores para equipos activos y bastidores para administrar solo los cables de fibra óptica.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

En el ODF que es solo para gerenciar los cables de fibra óptica existirá un PATH PANEL o también conocido como PARKING PANEL para 48 conectores LC o 24 conectores SC que permitan la conectividad hacia el rack donde se encuentran LOS Equipos Activos Ópticos (switch, router, etc.).

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0223

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iii. Formularios Nº 3 y Nº 4 del Anexo Nº 4, Resumen de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, que responden Numeral por Numeral el documento de ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. Los referidos formularios, tienen carácter de DECLARACIÓN JURADA.

a. Formulario N°3, Formato Libre

a.1. RED de TRANSPORTE

Anexo 4 - SISTEMA DE GESTIÓN DE RED (NMS)

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ANEXO Nº 4

SISTEMA DE GESTIÓN DE RED (NMS)

I. FUNCIONES

El NMS tendrá las siguientes funciones:

- Gestión de la Red
  - Descubrimiento automático de topología de red
  - Gestión de la configuración y software
- Supervisión de la Red
- Registro de los sensores y transductores de las redes de telecomunicaciones
- Registro de alarmas
- Realización de mediciones
- Elaboración de reportes de averías, tráfico
- Elaboración de reportes de forma grafica

La descripción de las funciones del NMS se indican seguidamente:

1.1 DETECCIÓN DE ALARMAS

Las alarmas se visualizarán en tiempo real y guardarán la información en el servidor por un período de tres (03) meses. Estas alarmas se clasifican según su severidad en:

- Critical: requiere inmediata atención.
- Major: falla que requiere pronta atención.
- Minor: falla menor.
- Warning: precaución.

Estas alarmas brindarán información de fecha y hora de inicio y de fin, además de indicar la causa que las origina, de modo que FITEL conozca las incidencias de las fallas en la red, el tiempo que duró y el tiempo de respuesta de atención.

1.2 REPORTES

El NMS generará reportes necesarios para las evaluaciones requeridas, tales como:

- Disponibilidad.- tiempo de caídas del servicio y sus causas (incluido del reporte de alarmas).
- Uso del servicio.- Tráfico consumido por intervalos de tiempo (mínimo al minuto) de los elementos de la RED DE TRANSPORTE, de modo que FITEL tome conocimiento del comportamiento de la red y pueda analizar la curva de la demanda. Estos reportes considerarán el tipo de protocolos utilizados, de manera que permita discriminar el tipo de aplicaciones que se utilicen en la RED DE TRANSPORTE.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

- Reportes de calidad.- latencia, jitter, pérdida de paquetes, consumos de anchos de banda (por minuto), porcentaje de congestión, simultaneidad, velocidad de subida y bajada en los Nodos, entre otros.

1.3 PARÁMETROS ADICIONALES

El NMS monitoreará los siguientes parámetros:

- Niveles de potencia óptica
- SNR
- Pérdidas totales de potencia
- Valores pico de potencia óptica
- Interrupciones
- Corte de energía.
- Tasa de trasmisión
- Tasa de pérdidas de paquetes.

Referencia
Documento N°3 iv a Folletos y Manuales - RED DE TRANSPORTE

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iii. Formularios Nº 3 y Nº 4 del Anexo Nº 4, Resumen de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, que responden Numeral por Numeral el documento de ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. Los referidos formularios, tienen carácter de DECLARACIÓN JURADA.

a. Formulario N°3, Formato Libre

a.1. RED de TRANSPORTE

Anexo 5 - ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES Y PRUEBA DE SERVICIOS DE LA RED DE TRANSPORTE

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ANEXO Nº 5

ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES Y PRUEBA DE SERVICIOS DE LA RED DE TRANSPORTE

PROYECTO: .....

OPERADOR: .....

INICIO DEL PERÍODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE: .....

FINALIZACIÓN DEL PERÍODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE: ...

Los suscritos, representantes de la Secretaría Técnica del FITEL y representantes de la empresa ....., hacen constar por el presente documento lo siguiente:

1. Queda establecido que el PERÍODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE, correspondiente al Proyecto ".....", ha finalizado el .....
2. Queda establecido que la empresa ..... instaló ....., cuya ubicación se detalla en el Anexo A y la relación de equipamiento se detalla en el Anexo B.
3. Queda establecido que se ha culminado el proceso de supervisión del PERIODO DE INVERSION, con la emisión del Informe N° ....., en el cual se concluye .....
4. De acuerdo a lo señalado en el numeral ..... de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, la suscripción del ACTA DE CONFORMIDAD Y PRUEBA DE SERVICIOS DE LA RED DE TRANSPORTE conlleva a .....
5. En cumplimiento de lo señalado en el numeral ..... de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, se recibe por parte de la empresa ....., la documentación correspondiente a ..... Dicha documentación se adjunta como Anexo C.
6. La empresa ....., se compromete adicionalmente a .....
7. .....

Como constancia y señal de conformidad a lo expresado, extendemos y suscribimos la presente acta en la ciudad de Lima a los ..... días del mes de ..... de 20..

POR PARTE DEL FITEL

Secretario Técnico del FITEL	Jefe del Área de Supervisión de Proyectos	Coordinador de Proyecto

POR PARTE DE LA EMPRESA .....

Representante Legal	Representante Legal

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Anexo A

Relación de Nodos de .....

N°	UBIGEO	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	COORDENADAS	.....

Relación de CENTROS DE MANTENIMIENTO y Centro de Operaciones de Red

N°	UBIGEO	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	COORDENADAS	.....

Anexo B

Equipamiento de Nodos de .....

N°	NODO	MARCA	MODELO	CANTIDAD	.....

Equipamiento de CENTROS DE MANTENIMIENTO

N°	CENTRO	MARCA	MODELO	CANTIDAD	.....

Equipamiento de Centro de Operaciones de Red

N°	MARCA	MODELO	CANTIDAD	.....

Anexo C

Documentación requerida a la firma del acta de conformidad

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0229

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iii. Formularios Nº 3 y Nº 4 del Anexo Nº 4, Resumen de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, que responden Numeral por Numeral el documento de ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. Los referidos formularios, tienen carácter de DECLARACIÓN JURADA.

a. Formulario N°3, Formato Libre

a.1. RED de TRANSPORTE

Anexo 6 - DETALLE DE LOS COSTOS ASOCIADOS A LA IMPLEMENTACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE QUE JUSTIFICAN EL FINANCIAMIENTO DE LA RED DE TRANSPORTE

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ANEXO Nº 6

DETALLE DE LOS COSTOS ASOCIADOS A LA IMPLEMENTACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE QUE JUSTIFICAN EL FINANCIAMIENTO DE LA RED DE TRANSPORTE

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit $	Precio Unitario S/.	Precio Total $	Precio Total S/.
I	OBRAS CIVILES ASOCIADAS						
	Cerco Perimétrico						
	Seguridad perimetral física						
	Otros						
II	MANO DE OBRA						
	Obras civiles asociadas						
	Acarreo de material						
	Acarreo de equipos						
	otros						
III	LICENCIAS Y PERMISOS						
	Permisos municipales						
	SERNANP						
	CIRA						
	otros						
IV	Sistema de energía y seguridad de Nodos y NOC						
	Acondicionamiento del lugar						
	Banco de Baterías						
	UPS						
	Grupos electrógenos						
	Tanque de combustible						
	Tableros eléctricos						
	Rectificadores						
	Puesta a tierra						
	Luces de balizaje						
	Pararrayos						
	Paneles solares						
	Instalación de Puesta a tierra						
	Instalación de red eléctrica						
	otros						

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit $	Precio Unitario S/.	Precio Total $	Precio Total S/.
I	Equipos Ópticos						
	Switches y Enrutadores de Conexión a la red de Transporte Conectores otros						
II	Centro de Gestión						
	Sistema de gestión de red óptica Sistema de gestión de la parte eléctrica Sistema de gestión de seguridad y alarmas Servidores otros						

Item	Fibra óptica	Unidad	Cantidad	Precio Unit $	Precio Unitario S/.	Precio Total $	Precio Total S/.
I	adquisición						
	Fibra óptica x carrete Equipos Ópticos (detallar por tipo) Switches Conectores Otros						
II	Nodos						
	Acondicionamiento Gabinetes Sistema de Aire acondicionado Sistema contra incendios Cables Sistema de seguridad Otros						
III	Mano de Obra						
	Instalación de la Fibra Instalación de los equipos Otros						

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MOLLISACA
FEDATARIO

Gilat

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iii. Formularios Nº 3 y Nº 4 del Anexo Nº 4, Resumen de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, que responden Numeral por Numeral el documento de ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. Los referidos formularios, tienen carácter de DECLARACIÓN JURADA.

a. Formulario N°3, Formato Libre

a.1. RED de TRANSPORTE

Anexo 7 - ACTA DE INSTALACION DE RED DE TRANSPORTE

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ANEXO Nº 8-A DE LAS BASES

APÉNDICE Nº 7

ACTA DE INSTALACION DE RED DE TRANSPORTE

1. UBICACIÓN DEL NODO O NOC O CM:

Tipo de Nodo, NOC ó CM:

Nodo de distribución ☐ Nodo de conexión ☐ Nodo core ☐

Nodo de agregación ☐ NOC ☐ Centro de Mantenimiento (CM) ☐

Identificador de Red o referencia del Nodo

Nombre de Localidad

Código de UBIGEO

Departamento	Provincia	Distrito

Ubicación georeferenciada de la Estación (Datum WGS84)

Latitud Sur Ejm -04.02328º	Longitud Oeste Ejem: -74.19286º

Dirección de ubicación del equipamiento, incluyendo referencias:

2. EQUIPOS INSTALADOS

2.1.- Sistema de Energía DC

Equipos	Marca	Modelo	Serie	Observaciones

2.2.- Equipamiento de transmisión

Equipos	Marca	Modelo	Serie	Observaciones

2.3.- Equipamiento de Distribución

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Equipos	Marca	Modelo	Serie	Observaciones

2.4.- Sistema de respaldo

Equipos	Marca	Modelo	Serie	Observaciones

2.5.- Sistema de Climatización

Equipos	Marca	Modelo	Serie	Observaciones

2.6.- Sistema de alarma inteligente

Equipos	Marca	Modelo	Serie	Observaciones

2.7.- Sistema de Tablero de Transferencia y Control Automático (TTA)

Equipos	Marca	Modelo	Serie	Observaciones

2.8.- Sistema Rectificador/Cargador/Banco de Baterías (R/C/B)

Equipos	Marca	Modelo	Serie	Observaciones

2.9.- Sistemas de puesta a tierra (SPAT)

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Equipo	Instalado (Si/No)	Observaciones
Sistema de puesta a tierra		
Pararrayos		

2.10.- Inspección del Nodo Óptico:

Descripción	Si	No	Comentarios
Los equipos se encuentran físicamente completos y sin daños			
Verificación de los cableados de tierra sin problemas			
Verificación de seguridad del sitio			
Verificación de limpieza del sitio			
Inspección de recorrido de fibra			

3. PARAMETROS CONFIGURADOS EN EL EQUIPAMIENTO INSTALADO

3.1.- Sistema de Energía DC

Equipo	Parámetro	Valor
Rectificador	Potencia (KW)	
Baterías	Autonomía (AH)	
	Nro de Baterías por Banco	
	Voltaje de la Batería (V)	

3.2.- Equipamiento de transmisión

Equipos	Parámetro	Valor
	Ancho Banda Instalado (BPS)	
	Ancho Banda Instalado (BPS)	
	Ancho Banda Instalado (BPS)	

3.3.- Equipamiento de Distribución

Equipos	Parámetro	Valor
	Ancho Banda Instalado (BPS)	
	Ancho Banda Instalado (BPS)	
	Ancho Banda Instalado (BPS)	

3.4.- Sistema de respaldo

Equipos	Parámetro	Valor
Grupo Electrógeno	Potencia (KVA)	
	Autonomía (hrs)	
TTA	Tiempo de máximo de Transferencia (seg)	

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

3.5.- Sistema de Climatización

Equipos	Parámetro	Valor
	Rango de Temperatura (°C)	

3.6.- Equipamiento de Distribución

Equipos	Parámetro	Valor

3.7.- Sistemas de puesta a tierra (SPAT)

Valor de medición del SPAT (Ohmios) :	

4. FERRETERIA

- Distancia recorrida aprox. (km):_____
- Tipo de cable óptico :_____
- N° torres y postes de alta tensión:_____/_____
- N° torres y postes de media tensión:_____/_____
- N° de cámaras:_____
- N° de ODF:_____
- Cantidad de reservas de fibra óptica, de acuerdo al siguiente tipo:
  - De mantenimiento:_____
  - De empalme:_____
  - De terminación:_____

N° de empalmes:_____

Parámetro	Marcar (X)
Se cumplió con las características de la ferretería solicitada, según el formato del Anexo 1	Si ( ) No ( )

5. MEDICIONES OPTICAS

Parámetro	Marcar (X)
Se cumplió con las mediciones ópticas solicitadas, según el formato del Anexo 2	Si ( ) No ( )
Se cumplió con la captura de imagen de cada prueba de las mediciones ópticas solicitadas, según el formato del Anexo 2	Si ( ) No ( )

6. Personal responsable del Centro de Mantenimiento

Nombre(s) completo(s)	DNI	Cargo	Celular	Correo

a. Verificación de la cantidad de personal en el Centro de Mantenimiento conforme al LISTADO DE CENTROS DE OYM

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ANTE MÍ QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

CONFORME SELLADO Y VISADO POR

Ord.	Nombre completo	DNI	Cargo	Celular	Correo

0237

7. Personal responsable del NOC

Nombre(s) completo(s)	DNI	Cargo	Celular	Correo

8. FOTOGRAFÍAS DIGITALES DE LAS INSTALACIONES

N°	Aplica	Cumplió	Fotografías (2 de cada uno)
1	Nodos / NOC	SÍ ( ) NO ( )	Cerco Perimétrico
2	Nodos / NOC/ CM	SÍ ( ) NO ( )	Fotografía panorámica al interior de la instalación
3	Nodos / NOC	SÍ ( ) NO ( )	Sistema de Energía
4	Nodos / NOC	SÍ ( ) NO ( )	Medición del pozo a tierra
5	Nodos / NOC	SÍ ( ) NO ( )	Sistema de climatización
6	Nodos / NOC	SÍ ( ) NO ( )	Equipamiento de transmisión y datos
7	Nodos / NOC	SÍ ( ) NO ( )	Servicios higiénicos
8	Nodos	SÍ ( ) NO ( )	Ferretería (Cuatro (04) fotografías según el formato del Anexo N°1)
9	Nodos	SÍ ( ) NO ( )	Mediciones ópticas realizadas
10	Nodos	SÍ ( ) NO ( )	Cámaras de paso de fibra óptica (poa da tipo)
10	NOC	SÍ ( ) NO ( )	Sala de operación
11	NOC	SÍ ( ) NO ( )	Sala de equipos
12	NOC	SÍ ( ) NO ( )	Sala de fuerza
13	NOC/ CM	SÍ ( ) NO ( )	Almacén
14	NOC	SÍ ( ) NO ( )	Sala de reuniones
15	CM	SÍ ( ) NO ( )	Herramientas
16	CM	SÍ ( ) NO ( )	Equipamiento de repuesto
17	CM	SÍ ( ) NO ( )	Camioneta 4x4

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

9. OBSERVACIONES GENERALES

10. FIRMAS

Nombres y Apellidos	N° de DNI	Firma	Celular (de ser el caso)
Autoridad o representante, donde se ubica el NODO		Cargo:	
Representante de Operador		Cargo:	

Quienes suscriben, el día..... de ..... de 201...

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0239

Anexos de Actas

Item	ID (Tn:Torre, Pn:Poste)	TRAMO DE BACKBONE DE FIBRA ÓPTICA (En qué tramo se encuentra),	CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN DE INFRAESTRUCTURA (De existir)	INFRAESTRUCTURA DE SOPORTE (PM:Poste Madera / PC:Poste Concreto /T:Torre eléctrica)	UBICACIÓN (Dirección o Referencia)	COORDENADAS			TENSIÓN DE INFRAESTRUCTURA ELECTRICA (- AT: 60.00 KV - MT: 22.90 KV - BT: 00.22 KV)	Tipo de ferreteria (suspension, retencion, otros)	Accesorios
						LONGITUD (-99.99999)	LATITUD (-99.99999)	ALTITUD (msnm)			

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
NOTARIA
PUNO - PERU

Tramo de Inicio	Nº Hilo de inicio	Tramo final	Nº Hilo final	Atenuación por enlace (dB)	Atenuación por Km de Fibra (dB)	Pérdida de inserción - empalme (dB)	Pérdida de inserción - conectores (dB)	Pérdida de Potencia óptica enlace (dB)	Reflectáncia (dB)	ORL (dB)	Dispersión Cromática (ps/nmxKm)	PMD ps/sqr(Km)	Macro curvaturas (dB)

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Gilat

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iii. Formularios Nº 3 y Nº 4 del Anexo Nº 4, Resumen de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, que responden Numeral por Numeral el documento de ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. Los referidos formularios, tienen carácter de DECLARACIÓN JURADA.

a. Formulario N°3, Formato Libre

a.2 RED DE ACCESO

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ANEXO Nº 4 DE LAS BASES
CONTENIDO DEL SOBRE Nº 2

Formulario Nº 3: Resumen de
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE TRANSPORTE y de la RED DE ACCESO del PROYECTO
Referencia: Numeral 7.1. de las BASES

Referencia: Concurso Público para la ejecución de los Proyectos "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Tumbes", "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Piura", "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Cajamarca" e "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Cusco."

POSTOR CALIFICADO: GILAT NETWORKS PERU S.A.

PROYECTO: "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Cusco."

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
RED DE ACCESO

1. INTRODUCCIÓN

La Secretaría Técnica del FITEL elaboró el PROYECTO CUSCO; GILAT NETWORKS PERU S.A. implementará el PROYECTO ADJUDICADO, utilizando el FINANCIAMIENTO DE LA RED DE ACCESO otorgado por el FITEL.

El objetivo es brindar acceso a Internet y acceso a Intranet en trescientas treinta y siete (337) localidades del PROYECTO CUSCO, a través de la implementación de una red terrestre de banda ancha, y a una cantidad de LOCALIDADES BENEFICIARIAS ADICIONALES de la región Cusco de acuerdo al detalle de la oferta de GILAT NETWORKS PERU S.A. contenido en el sobre N°3.

Referencia:
Documento N°3 iii a.2 Anexo 1: Listado de Localidades Beneficiarias e Instituciones Abonadas Obligatorias
Documento N°3 iii a.2 Anexo 1-A: Listado de Localidades Beneficiarias Adicionales

2. ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO

2.1 Localidades Beneficiarias

El listado de LOCALIDADES BENEFICIARIAS e INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS del PROYECTO CUSCO está en el Anexo Nº 1 de la presente propuesta técnica. Asimismo, el listado de Localidades Beneficiarias Adicionales se encuentra en el Anexo N° 1-A, el mismo que se ajustará de acuerdo al contenido del Sobre N° 3.

Referencia:
Documento N°3 iii a.2 Anexo 1: Listado de Localidades Beneficiarias e Instituciones Abonadas Obligatorias
Documento N°3 iii a.2 Anexo 1-A: Listado de Localidades Beneficiarias Adicionales

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

2.2 Servicios

0243

2.2.1 GILAT NETWORKS PERU S.A. atenderá la demanda de acceso a Internet y de acceso a Intranet de personas naturales o jurídicas, públicas o privadas en las LOCALIDADES BENEFICIARIAS.

2.2.2 GILAT NETWORKS PERU S.A. prestará acceso a Internet y acceso a Intranet, en las condiciones indicadas en el numeral 2.3 del presente documento, así como implementará el programa de CONSTRUCCIÓN DE CAPACIDADES en el número de LOCALIDADES BENEFICIARIAS e INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS contenidos en su PROPUESTA TÉCNICA y OFERTA ECONÓMICA, la cual se indica a continuación:

- Ciento cuarenta y siete (147) establecimientos de salud.
- Cuarenta y cuatro (44) dependencias policiales.
- Trescientos noventa (390) locales escolares de gestión estatal.

Además, GILAT NETWORKS PERU S.A. se compromete a proveer, instalar, operar y mantener la infraestructura y el equipamiento necesarios para dar servicio gratuito de WIFI con acceso a Internet libre de pago en la plaza principal de un grupo de LOCALIDADES BENEFICIARIAS durante los diez años (10) del PERIODO DE OPERACIÓN de la RED DE ACCESO de acuerdo al detalle de la oferta de GILAT NETWORKS PERU S.A. contenido en el sobre N°3.

La velocidad de acceso a usuario dependerá de la cantidad de usuarios simultáneos que se conecten a la red WIFI en dichas localidades. La capacidad mínima del enlace de salida a Internet a disposición de los usuarios dependerá de la población de cada localidad, y será actualizada anualmente durante el PERIODO DE OPERACIÓN, de acuerdo al siguiente cuadro:

Población (proyectada al 2016)*	Capacidad del enlace de salida a Internet en Kbps (Asegurado al 40% y Asimetría 1:4)									
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
<400	4,000	4,400	4,800	5,200	5,600	6,000	6,400	6,800	7,200	7,600
>=400 & <700	6,000	6,600	7,200	7,800	8,400	9,000	9,600	10,200	10,800	11,400
>=700 & <2000	8,000	8,800	9,600	10,400	11,200	12,000	12,800	13,600	14,400	15,200
>=2000	10,000	11,000	12,000	13,000	14,000	15,000	16,000	17,000	18,000	19,000

*Se tomará como referencia la población proyectada al 2016 que se encuentra en la Sala de Datos del PROYECTO.

Dicha conexión estará disponible como mínimo dieciséis (16) horas al día, en el horario inicial de 6:00 am a 10:00 pm, y será utilizada por un dispositivo durante una (01) hora acumulada de manera seguida o alternada al día, el horario y tiempo de utilización por cada dispositivo podrá ser modificado por FITEL de manera semestral, contado desde la PUESTA EN OPERACIÓN.

Referencia:
Documento N°3 ii a.2 Descripción de la Ingeniería del Proyecto: RED DE ACCESO
Documento N°3 iii a.2 Anexo 1: Listado de Localidades Beneficiarias e Instituciones Abonadas Obligatorias
Documento N°3 iii a.2 Anexo 1-A: Listado de Localidades Beneficiarias Adicionales

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

2.2.3 De la prestación de los servicios

2.2.3.1 GILAT NETWORKS PERU S.A. se obligará a suscribir los contratos que correspondan con los CONTRATANTES de los servicios.

2.2.3.2 El CONTRATANTE es responsable del mantenimiento y operación de sus equipos terminales (computadoras personales, laptops, tablets, Smartphones).

2.2.3.3 GILAT NETWORKS PERU S.A. entregará gratuitamente e instalará un MÓDULO DE ACCESO a cada INSTITUCIÓN ABONADA OBLIGATORIA.

Las características del MÓDULO DE ACCESO están contenidas en el Anexo Nº 8 de la presente Propuesta Técnica.

2.2.3.4 GILAT NETWORKS PERU S.A. entregará Tabletas a título gratuito, anualmente durante los diez (10) años del PERIODO DE OPERACIÓN de la RED DE ACCESO del PROYECTO al FITEL o la institución pública que éste designe. Las siguientes características técnicas de la tabletas son:

- Protección anti golpes como mínimo IK08 o funda protectora con índice de protección IK08, el cual permitirá que la tableta se incline para funcionar como un portátil con el teclado incorporado.
- Resistente a salpicadura de agua
- Pantalla de diez (10) pulgadas con una resolución de 1920 x 1080.
- Teclado en español externo con conexión magnética (a la tableta) mediante pogo pines
- Un (01) puerto USB 2.0.
- Memoria interna de 32 GB.
- Conexión 802.11 b/g/n.
- Batería de polímero de litio y duración mínima de nueve (09) horas de navegación por Internet a través de Wi-Fi.
- 2 GB de RAM.
- Procesador con cuatro (04) núcleos con una velocidad de 1.8 GHz.
- Con sistema antirrobo (integrado de fábrica en el Sistema Operativo) que permita bloquear las tabletas incluso si se reinstalara el sistema operativo, localizar el equipo de forma remota y en caso la tableta sea devuelta o recuperada, pueda desbloquearse (el sistema se activa en el momento en entrega).
- Cámara trasera de dos (02) mega pixeles y frontal de 0.3 mega pixeles.
- Conectividad Bluetooth.
- Cargador para batería y estuche para la tableta (en caso no cuente con funda protectora especificada anteriormente)
- Soporte de 3G dongle externo.
- Ranura para memoria externa Micro SD.
- Garantía de un año e incluye un maletín para transportar el equipo.
- Puerto HDMI o display port o mini display port.
- Compatibilidad IPv4 e IPv6.
- Con sistema operativo lanzados en el último año certificado por la empresa desarrolladora del sistema.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MARIA REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

- GILAT NETWORKS PERU S.A. instalará los aplicativos indicados y/o entregados por FITEL en todas las tabletas. Estos aplicativos se darán hasta 5 meses antes de la fecha prevista para la entrega de las tabletas.
- El peso de la tableta (sin teclado) no excederá los 900 gramos

GILAT NETWORKS PERU S.A. presentará al FITEL la(s) factura(s) o los documentos que acrediten la adquisición (con indicación de cantidad, precio unitario y costo total en DÓLARES) de las tabletas que compró y que se entregarán por primera vez (véase literal b. del numeral 9.2.1.1 de las BASES).

Ese costo total servirá como información para la adquisición de las tabletas restantes (o los dispositivos que las sustituyan), en los siguientes años hasta la culminación del PERIODO DE OPERACIÓN. Si el importe de la factura o comprobante de pago presentado por GILAT NETWORKS PERU S.A. el primer año permite comprar un mayor número de dispositivos en los años sucesivos, serán adquiridos y entregados al FITEL.

Los nuevos aparatos adquiridos tendrán procesadores lanzados antes de los dieciocho (18) meses de la entrega del nuevo lote con características superiores a los adquiridos y entregados el año precedente.

La cantidad total de tabletas será un múltiplo de diez (10) y estará indicada en el SOBRE N° 03 (Formulario para la Evaluación de las Propuestas Económicas de los Postores Aptos).

Se proponen dos (02) opciones de Tabletas cuyas fichas técnicas se adjuntan en el Documento N°3 iv b – Folletos y Manuales. Red de Acceso.

Referencias:
Documento N°3 iii a.2 Anexo 1: Listado de Localidades Beneficiarias e Instituciones Abonadas Obligatorias
Documento N°3 iii a.2 Anexo 1-A: Listado de Localidades Beneficiarias Adicionales
Documento N°3 iii a.2 Anexo 8: Características técnicas del MÓDULO DE ACCESO
Documento N°3 iv b – Folletos y Manuales. Red de Acceso

2.3 Tarifas

2.3.1 Acceso a Internet

2.3.1.1 La instalación del acceso a Internet es libre de pago para las INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS y otros CONTRATANTES de las LOCALIDADES BENEFICIARIAS, siempre que en conjunto no superen tres mil trescientos (3300) CPE.

Cuando se haya instalado por lo menos el noventa por ciento (90%) de los CPEs indicados en el párrafo anterior, GILAT NETWORKS PERU S.A. propondrá los costos de instalación para CONTRATANTES adicionales a este número de CPE y FITEL realizará la evaluación de costos de su propuesta. GILAT NETWORKS PERU S.A. tendrá en cuenta que este pago es por única vez y comprenderá la instalación, activación y cualquier otro concepto necesario para iniciar el uso del servicio. En adelante, el monto de dicho pago será revisado cada dos (02) años por el FITEL.

2.3.1.2 GILAT NETWORKS PERU S.A. facturará el acceso a Internet mensualmente, independientemente del tiempo de conexión y del volumen de información transmitida. El monto del pago mensual para las INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS Y ADICIONALES se muestra en la Tabla 1, está expresado en Nuevos Soles e incluye todos los impuestos de ley.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Estas tarifas tope se rigen por lo dispuesto en la Resolución de Consejo Directivo Nº 004-2015-CD/OSIPTEL o la norma que la modifique o sustituya.

Tabla 1 – Tarifas tope de acceso a Internet para las INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS Y ADICIONALES

Velocidad de descarga	Velocidad mínima garantizada (%)	Tarifa tope Mensual (en Nuevos Soles incluido todos los impuestos de ley)
2 Mbps	40%	97,59
4 Mbps	40%	142,06

GILAT NETWORKS PERU S.A. tiene en cuenta que las INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS contratarán como mínimo una conexión de 2048 kbps de bajada, 512 kbps de subida y cuarenta por ciento (40%) de velocidad garantizada. La relación entre la velocidad de bajada y de subida es de 4 a 1, relación que también es aplicable para la velocidad de descarga o de bajada de 4 Mbps.

Tratándose de características técnicas distintas a las señaladas en la Tabla 1 precedente, GILAT NETWORKS PERU S.A. seguirá el procedimiento fijado por OSIPTEL para determinar las tarifas de acceso a Internet aplicable a INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS u otras instituciones públicas (incluida la Red Nacional del Estado-REDNACE).

2.3.1.3 GILAT NETWORKS PERU S.A. ofertará como mínimo las velocidades indicadas en el numeral 2.3.1.2 precedente en cada una de las instituciones públicas ubicadas en las LOCALIDADES BENEFICIARIAS con acceso a Internet, bajo las condiciones indicadas en el presente documento.

Para las entidades públicas que conforman la REDNACE, GILAT NETWORKS PERU S.A. proveerá la interconexión de estas entidades dentro de la misma región. En el caso de que las entidades estén en regiones diferentes, GILAT NETWORKS PERU S.A. facilitará esta interconexión.

2.3.1.4 Las tarifas de acceso a Internet para PERSONAS serán determinadas por GILAT NETWORKS PERU S.A. y estarán sujetas al régimen tarifario supervisado, de acuerdo con lo dispuesto en el segundo párrafo del artículo 2º de la Resolución del Consejo Directivo Nº 004-2015-CD/OSIPTEL publicada el 11 de enero de 2015 o la norma que la modifique o sustituya.

Adicionalmente, GILAT NETWORKS PERU S.A. tendrá en cuenta lo dispuesto en el numeral 9.1.1 de las BASES, en lo que respecta a Factores de Competencia.

2.3.2 Acceso a Intranet

2.3.2.1 La instalación del acceso a Intranet para las INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS será libre de pago.

2.3.2.2 El monto del pago por instalación para CONTRATANTES adicionales se establecerá de acuerdo con lo indicado en el segundo párrafo del numeral 2.3.1.1. precedente.

2.3.2.3 En caso el CONTRATANTE no tuviera contratado el acceso a Internet, el costo de la instalación será libre de pago, siempre que en su conjunto no supere el número de CPE señalados en el numeral 2.3.1.1 precedente.

En este caso, GILAT NETWORKS PERU S.A. facturará el acceso a Intranet mensualmente al CONTRATANTE, a mes vencido, independientemente del tiempo de conexión y del volumen de información transmitida. El monto del [illegible] se muestra en la Tabla 2, está expresado

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA

en Nuevos Soles e incluyen todos los impuestos de ley.

0247

Tabla 2 – Tarifas de acceso a Intranet

Tipo de conexión	Velocidad de transmisión	Tarifa tope mensual (S/.) (incluye impuestos de ley)
1	1 Mbps	22,00
2	2 Mbps	36,00
3	4 Mbps	64,00

El acceso a Intranet consiste en brindar al CONTRATANTE una conexión al servidor, conforme a lo indicado en el numeral 3.6 del presente documento. Las tarifas tope mensuales mostradas son válidas para CONTRATANTES que soliciten el acceso a Intranet. El FITEL revisará las tarifas cada dos (02) años, contados desde el inicio del PERIODO DE OPERACIÓN, también podrá hacerlo en la oportunidad que lo solicite GILAT NETWORKS PERU S.A. debiendo acreditar su pedido. Es facultad de FITEL aceptar o rechazar dicho pedido.

GILAT NETWORKS PERU S.A. garantizará el cuarenta por ciento (40%) de la velocidad de transmisión señalada en la Tabla precedente y considerará que la relación entre la velocidad de transmisión de subida respecto de la velocidad de transmisión de bajada es de 1:1.

2.3.2.4 GILAT NETWORKS PERU S.A. ofertará como mínimo las velocidades indicadas en el numeral precedente en cada una de las LOCALIDADES BENEFICIARIAS con acceso a Intranet, bajo las condiciones indicadas en el presente Documento.

GILAT NETWORKS PERU S.A. podrá proponer tarifas para velocidades de transmisión diferentes a las mencionadas y se obliga a acreditar su propuesta ante el FITEL, quien se reserva el derecho de evaluarla y aprobarla.

2.3.3 Del acceso a Internet y acceso a Intranet

2.3.3.1 En caso el CONTRATANTE contrate el acceso a Internet, GILAT NETWORKS PERU S.A. proporcionará al CONTRATANTE el acceso a Intranet en las mismas características técnicas que el acceso a Internet contratado, sin costo adicional para el CONTRATANTE.

2.3.3.2 En caso el CONTRATANTE tuviera contratado el acceso a Internet y requiere características técnicas diferentes para su acceso a Intranet, el CONTRATANTE tendrá que celebrar un nuevo contrato con GILAT NETWORKS PERU S.A. y realizará el pago mensual correspondiente al acceso a Intranet contratado.

2.4 Plazo

2.4.1 El tiempo máximo de despliegue de la infraestructura, equipamiento y demás elementos de la RED DE ACCESO corresponderá a la ETAPA DE INSTALACIÓN.

2.5 Otras consideraciones

2.5.1 GILAT NETWORKS PERU S.A. presentará al FITEL el CRONOGRAMA DEFINITIVO DE ACTIVIDADES DE LA RED DE ACCESO que forma parte del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO, en formato impreso y en formato electrónico (elaborado en software de gestión de proyectos coordinado con FITEL), en el plazo de cuarenta y cinco (45) DÍAS, contado desde la FECHA DE CIERRE y reemplazará al Cronograma Preliminar de Implementación de la RED DE ACCESO, presentado en el CONCURSO como parte de la PROPUESTA TÉCNICA, y de ser el caso, contemplará el efecto de adelanto de la ETAPA DE INSTALACIÓN ofertado durante el CONCURSO por GILAT NETWORKS PERU S.A . FITEL aprobará el

PROINVERSION
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

CRONOGRAMA DEFINITIVO DE ACTIVIDADES DE LA RED DE ACCESO, pudiendo observarla como máximo dentro de los diez (10) DÍAS de recibido el documento.

El CRONOGRAMA DEFINITIVO DE ACTIVIDADES DE LA RED DE ACCESO contará como mínimo la siguiente información:

- Fecha de inicio y finalización de las actividades correspondientes a la ETAPA DE INSTALACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y DIFUSIÓN, ELABORACIÓN DE CONTENIDOS y CAPACITACIÓN.
- Detalle semanal de instalaciones y pruebas de puesta en servicio de los equipos terminales en las INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS programadas por distrito para la RED DE ACCESO.
- Hitos de todos los plazos contemplados en las presentes especificaciones, así como los contemplados en el CONTRATO DE FINANCIAMIENTO, para el cumplimiento de todas las actividades relacionadas al PERIODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE ACCESO.
- Datos del personal responsable para cada actividad o entregable, así como las funciones que tiene a su cargo. En lo que respecta al personal en campo, detallar la cantidad y distribución de los recursos para el cumplimiento de las instalaciones consideradas en el CRONOGRAMA DEFINITIVO DE ACTIVIDADES DE LA RED DE ACCESO.

2.5.2 Al final de la ETAPA DE INSTALACIÓN, la RED DE ACCESO estará totalmente instalada y operativa. A fin de iniciar el PERÍODO DE OPERACIÓN todas las LOCALIDADES BENEFICIARIAS contarán con los servicios en funcionamiento.

2.5.3 Al término del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO, GILAT NETWORKS PERU S.A. continuará con las obligaciones estipuladas en sus respectivos Contratos de Concesión o Concesión Única, así como con las obligaciones contenidas en el marco del registro de servicios de valor añadido.

2.5.4 Las ACTAS DE INSTALACIÓN DE LA RED DE ACCESO acreditarán que GILAT NETWORKS PERU S.A. cumplió con la instalación y funcionamiento de toda la infraestructura, equipos, hardware, software y otros necesarios para proveer el acceso a Internet y acceso a Intranet ofrecidos para las INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS de las LOCALIDADES BENEFICIARIAS. Dichas actas serán remitidas por GILAT NETWORKS PERU S.A. en su totalidad y estarán llenadas según los datos solicitados por FITEL.

Referencias:
Documento N°3 iii a.2 Anexo 2-A: ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE ACCESO de nodo
Documento N°3 iii a.2 Anexo 2-B: ACTA DE INSTALACIÓN DE SERVICIOS EN LAS INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS
Documento N°3 iii a.2 Anexo 3: Acta de supervisión de instalación de servicios
Documento N°3 iii a.2 Anexo 4: ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES Y PRUEBA DE SERVICIOS DE LA RED DE ACCESO

2.6 Capacitación al personal de la Secretaría Técnica del FITEL

2.6.1 GILAT NETWORKS PERU S.A. dictará cursos de capacitación sobre la solución tecnológica propuesta para la RED DE ACCESO al personal de la Secretaría Técnica de FITEL, en Perú y en el país donde está ubicada la fábrica matriz de los principales equipos de la red terrestre de banda ancha, con los cuales GILAT NETWORKS PERU S.A. implemente los Nodos Distritales, Intermedios y Terminales, de acuerdo con la siguiente Tabla. GILAT NETWORKS PERU S.A. remitirá el contenido detallado (nombre del curso y horas a dictarse por cada ítem o materia del mismo) e incorporará las modificaciones que la Secretaría Técnica del FITEL solicite. La Secretaría Técnica del FITEL se reservará el derecho de modificar el contenido propuesto por GILAT NETWORKS PERU S.A. para los cursos, aunque ello altere el número de horas de cada

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE TENGO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

curso.

Tópico	En Fábrica matriz	Duración (días / horas)	En el Perú	Duración (horas)
Planificación de redes de telecomunicaciones	X	2/8		
Cálculos de Ingeniería de dimensionamiento de la red (sizing)	X	6/32		
Calidad de Servicio (QoS)	X	2/8	X	12
Gestión de redes	X	4/24	X	12
Operación y mantenimiento de equipos	X	2/8	X	18
Dimensionamiento, operación y mantenimiento del sistema de energía, protección y puesta a tierra.			X	18
Cálculos de ingeniería de dimensionamiento de la red de distribución y de acceso, link budget y sizing de la RED DE ACCESO			X	32
Aspectos de interconexión con la Red Regional (red de transporte): dimensionamiento, equipamiento y consideraciones técnicas de la fibra óptica para su interconexión con otros medios de transmisión			X	16

Teniendo en cuenta el número de horas de capacitación en fábrica matriz (80 horas), el número de días de esta capacitación es como mínimo catorce (14) días hábiles.

Durante la capacitación en fábrica matriz, GILAT NETWORKS PERU S.A. coordinará visitas de estudio para el personal de la Secretaría Técnica de FITEL a la fábrica matriz donde se elaboran y prueban los equipos a instalar en la RED DE ACCESO.

Los cursos dictados en Perú tendrán como finalidad brindar a los participantes, además de aspectos teóricos de los temas, visitas de campo, detalles y consideraciones técnicas del diseño e ingeniería de la implementación del PROYECTO ADJUDICADO.

GILAT NETWORKS PERU S.A. garantizará que las personas que dicten los cursos de capacitación cuenten con certificación actualizada otorgada por el fabricante, y que formen parte del personal responsable del diseño o implementación de la ingeniería del PROYECTO ADJUDICADO.

GILAT NETWORKS PERU S.A. presentará a la Secretaría Técnica del FITEL el contenido detallado de estos cursos antes del término del cuarto mes del PERÍODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE ACCESO, el cual podrá tener variaciones de los tópicos y el número de horas asignados a cada uno de ellos, siempre que en su conjunto cumpla con el total de horas indicados en el presente numeral. La Secretaría Técnica del FITEL se reserva el derecho de observar la propuesta y modificarla, en un plazo de quince (15) DÍAS de recibida la propuesta.

Referencia
Documento N°3 vi Programa y contenido de los cursos de capacitación sobre la tecnología propuesta que GILAT NETWORKS PERU S.A. brindará al personal designado por la Secretaría Técnica del FITEL así como el perfil mínimo requerido para estos cursos. RED DE ACCESO

2.6.2 Con respecto a los cursos de capacitación indicados en el numeral 2.6.1 precedente, se precisa lo siguiente:

a) GILAT NETWORKS PERU S.A. señala en su PROPUESTA TÉCNICA el perfil profesional mínimo requerido para estos cursos.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

b) El número de participantes para la capacitación en el país donde esté la fábrica matriz de los principales equipos de la red de acceso será de ocho (08) personas. La capacitación en Perú será para veinte (20) personas.
c) Los cursos se llevarán a cabo durante el PERÍODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE ACCESO, previo a la suscripción del ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIÓN Y PRUEBA DE SERVICIOS DE LA RED DE ACCESO. Solo en caso que la Secretaría Técnica del FITEL así lo determine, esta capacitación podrá realizarse durante el primer año del PERÍODO DE OPERACIÓN. Para el caso de los cursos dictados en Perú, éstos se realizarán durante la ETAPA DE INSTALACIÓN.
d) GILAT NETWORKS PERU S.A. se hará cargo de todos los costos que implique la capacitación en fábrica matriz (alojamiento, alimentación, traslados, impuestos de salida, instructores, materiales, documentos de sustento necesarios para tramitación de visas, seguros de viajes, etc.), así como lo que corresponda para la capacitación en Perú (véase literal e). Al finalizar los cursos, otorgará a los participantes certificados de capacitación correspondientes que indicarán el nombre del curso, breve descripción de su contenido, fecha de realización (fecha inicio y fecha fin) y duración en horas del mismo. Las capacitaciones no dan lugar a ningún desembolso por estos conceptos de parte del FITEL o los participantes designados, en tal sentido, GILAT NETWORKS PERU S.A. asumirá todos los costos relacionados con la capacitación al personal de la Secretaría Técnica del FITEL.
e) GILAT NETWORKS PERU S.A. será responsable de todos los costos que implique la capacitación en Perú (alimentación, instructores, materiales, infraestructura).
f) GILAT NETWORKS PERU S.A. proporcionará la documentación necesaria que acredite la realización de la capacitación en fábrica matriz para efectos de que el personal designado de la Secretaria Técnica de FITEL gestione los trámites de visas y permisos correspondientes.

Referencia
Documento N°3 vi Programa y contenido de los cursos de capacitación sobre la tecnología propuesta que GILAT NETWORKS PERU S.A. brindará al personal designado por la Secretaría Técnica del FITEL así como el perfil mínimo requerido para estos cursos. RED DE ACCESO

2.7 Consideraciones para la ingeniería de la RED DE ACCESO

2.7.1 GILAT NETWORKS PERÚ S.A. es responsable de efectuar los estudios necesarios de ingeniería, recopilación de información primaria y secundaria y otros que le permita elaborar su PROPUESTA TÉCNICA y presentar su mejor PROPUESTA ECONÓMICA.

El costeo desagregado y detallado de la PROPUESTA ECONÓMICA para la implementación de la RED DE ACCESO será presentado por GILAT NETWORKS PERU S.A. a los cinco días posteriores de suscrito el CONTRATO DE FINANCIAMIENTO (véase Anexo N° 22).

2.7.2 GILAT NETWORKS PERU S.A. realizará directamente o a través de terceros el ESTUDIO DE CAMPO y entregará una copia del mismo en formato impreso y electrónico al FITEL. El ESTUDIO DE CAMPO permitirá obtener información de cada lugar en donde se instalará cada equipamiento de la RED DE ACCESO, incluyéndose en estas a las LOCALIDADES BENEFICIARIAS. GILAT NETWORKS PERU S.A. remitirá en formato físico, así como la base de datos digital de la información recopilada para cada lugar en la que se recopiló información (total de campos del acta), las fotografías y las rutas de acceso en formato .kmz. El contenido de información a recopilar durante el ESTUDIO DE CAMPO se señala en el Documento N°3 iii a.2 Anexo 10: Contenido Mínimo del Estudio de Campo, siendo GILAT NETWORKS PERU S.A. el encargado de elegir los demás datos técnicos necesarios a recopilar para la implementación del servicio en cada lugar a visitar.

PROINVERSION
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

GILAT NETWORKS PERU S.A. informará progresivamente al FITEL los avances que obtenga de las visitas que realice en el marco de la elaboración del ESTUDIO DE CAMPO, como máximo, al mes siguiente de realizada dichas visitas.

Asimismo, GILAT NETWORKS PERU S.A. se obliga a comunicar al FITEL la existencia de algún evento o circunstancia que impida o retrase las instalaciones asociadas a las LOCALIDADES BENEFICIARIAS visitadas conforme a lo señalado en el CONTRATO DE FINANCIAMIENTO.

2.7.3 GILAT NETWORKS PERU S.A. establecerá los contratos de interconexión necesarios de manera que sus CONTRATANTES y usuarios puedan comunicarse con los usuarios de otras redes de telecomunicaciones y viceversa.

2.7.4 GILAT NETWORKS PERU S.A. atenderá la demanda de las localidades de la Región Cusco en las cuales la cobertura de la señal radioeléctrica y/o medio físico utilizado de la RED DE ACCESO permita la prestación de los servicios indicados en el numeral 2.2.2 precedente. Estas localidades incluirán por lo menos las LOCALIDADES BENEFICIARIAS. En todos los casos, GILAT NETWORKS PERU S.A. ofertará sus servicios para atender esta demanda en las mismas condiciones técnicas y económicas (pago mensual y pago por instalación) que las establecidas en el presente documento y sus Anexos, según corresponda. GILAT NETWORKS PERU S.A. tendrá un plazo máximo de treinta (30) DÍAS para realizar la instalación, contados desde la fecha de recepción de la solicitud de servicio. GILAT NETWORKS PERU S.A. remitirá un reporte mensual de las solicitudes recibidas, indicando la situación de atención en la cual ellas se encuentran, de acuerdo con el formato del Anexo N° 7-E del presente documento.

2.7.5 GILAT NETWORKS PERU S.A. implementará o adecuará cualquier hardware, software u otro recurso necesario en la RED DE ACCESO para habilitar la disponibilidad de los servicios a los CONTRATANTES adicionales, sin que ello conlleve a una degradación de las características de los servicios a brindarse de manera obligatoria por la RED DE ACCESO.

2.7.6 GILAT NETWORKS PERU S.A. será responsable del cuidado del equipamiento (hardware y software) que instala para la RED DE ACCESO y de implementar los mecanismos de seguridad física (de acuerdo con lo señalado en el Anexo N° 21 de la presente propuesta técnica) y de red, así como de protección eléctrica, para dicha red.

2.7.7 El equipamiento de la RED DE ACCESO será nuevo, así como los equipos terminales para la prestación de los servicios indicados en el numeral 2.2.2 precedente.

2.7.8 Asimismo, GILAT NETWORKS PERU S.A. preverá la obtención de los números IP necesarios para el diseño y operación de la RED DE ACCESO.

2.7.9 Los equipos de la RED DE ACCESO cumplirán con las recomendaciones de la ITU-R e ITU-T.

2.7.10 GILAT NETWORKS PERU S.A. brindará el acceso a Internet prestado a través del PROYECTO ADJUDICADO, de acuerdo con los indicadores de calidad señalados en el Documento N°3 iii a.2 Anexo 11: Indicadores de calidad. En el caso del acceso a Intranet, GILAT NETWORKS PERU S.A. cumplirá los indicadores relacionados a la disponibilidad, latencia, pérdida de paquetes y velocidad garantizada.

FITEL realizará la evaluación de la calidad durante períodos semestrales o en otros períodos distintos, en correspondencia con los períodos de desembolso del FINANCIAMIENTO DE LA RED DE ACCESO. El CONTRATO DE FINANCIAMIENTO establece las penalidades por incumplimiento en los indicadores de calidad.

Referencia:
Documento N°3 iii a.2 Anexo 7-E: Reporte mensual de solicitudes recibidas

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA

Documento N°3 iii a.2 Anexo 10: Contenido mínimo del ESTUDIO DE CAMPO
Documento N°3 iii a.2 Anexo 11: Indicadores de Calidad
Documento N°3 iii a.2 Anexo 21: Consideraciones técnicas de los Nodos de la RED DE ACCESO
Documento N°3 iii a.2 Anexo 22: Detalle de los costos asociados a la implementación de la RED DE ACCESO que justifican el financiamiento de la RED DE ACCESO

2.7.11 En caso GILAT NETWORKS PERU S.A. requiera utilizar el espectro radioeléctrico, será su responsabilidad utilizar bandas de frecuencia de las cuales tenga la seguridad que existen canales o frecuencias libres de uso en un horizonte no menor a seis meses posteriores a la FECHA DE CIERRE. Para ello, GILAT NETWORKS PERU S.A. realizará la consulta correspondiente a la Dirección General de Concesiones de Comunicaciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones. FITEL evaluará modificaciones de la PROPUESTA TÉCNICA derivadas de la no disponibilidad de frecuencias, siempre que GILAT NETWORKS PERU S.A. acredite que la elaboración de su PROPUESTA TÉCNICA se sustentó en una respuesta positiva de la citada Dirección.

2.7.11.1 Esta red tendrá la capacidad suficiente para soportar la demanda que surja en las LOCALIDADES BENEFICIARIAS para los servicios indicados en el numeral 2.2.2 del presente documento.

Por lo cual, GILAT NETWORKS PERU S.A. adoptará las medidas necesarias para que ante incrementos progresivos de demanda de velocidad de conexión, de servicios que se presenten, tenga la disponibilidad de ofrecer a los CONTRATANTES puertos eléctricos y ópticos.

2.7.11.2 La RED DE ACCESO está compuesta por:

- Nodo Distrital, es aquel nodo que tiene interconexión con la RED DE TRANSPORTE y puede tener un PUNTO DE PRESENCIA (POP).
- Nodo Intermedio, es aquel o aquellos nodos que tienen como función retransmitir la señal que proviene directa o indirectamente desde un Nodo Distrital para que se retransmita hacia un Nodo Terminal. Este nodo puede tener un PUNTO DE PRESENCIA (POP).
- Nodo Terminal, es aquel nodo que tiene la función de PUNTO DE PRESENCIA (POP).

Las LOCALIDADES BENEFICIARIAS contarán con un POP. En caso que, debido a la cercanía entre LOCALIDADES BENEFICIARIAS, se podrá atender con un solo POP a más de una localidad, siempre y cuando las INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS de una LOCALIDAD BENEFICIARIA no estén distantes más de dos mil (2000) metros del POP.

Referencia:
Documento N°3 ii a.2 Descripción de la Ingeniería del Proyecto: RED DE ACCESO

2.7.12 GILAT NETWORKS PERU S.A. será responsable de instalar, operar y mantener un sistema de energía en LOCALIDADES BENEFICIARIAS que no cuenten con el servicio continuo de energía eléctrica durante las veinticuatro (24) horas del día para el funcionamiento de la red. El sistema de energía es parte de la RED DE ACCESO. La PROPUESTA TÉCNICA contendrá los detalles y consideraciones técnicas del diseño, cálculos y solución a implementar para el sistema de energía.

GILAT NETWORKS PERU S.A. implementará dicho sistema de energía de modo que energice los equipos necesarios para la prestación de los servicios citados en el numeral 2.2.2 precedente, dicho sistema será garantizado hasta el POP.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA

Referencia:
Documento N°3 ii a.2 Descripción de la Ingeniería del Proyecto: RED DE ACCESO

2.7.12.1 GILAT NETWORKS PERU S.A. considerará que los Nodos Distritales de la RED DE ACCESO dispondrán de un grupo electrógeno, un cargador rectificador, un tablero de transferencia/control, un protector de sobre voltaje y transitorios (TVSS) y un banco de baterías. El grupo electrógeno tendrá suficiente capacidad de generación y de combustible para soportar la red y los equipos críticos de VAC por un mínimo de tres (03) días calendario después de un fallo del sistema eléctrico primario y ocho (08) horas de autonomía para el banco de baterías. GILAT NETWORKS PERÚ S.A. tiene la facultad de sustituir el sistema de energía descrito anteriormente por otro que otorgue una autonomía mínima de ochenta (80) horas. El diseño del sistema de energía propuesto por GILAT NETWORKS PERU S.A será aprobado por el FITEL previamente a su implementación, para lo cual se tomará en cuenta los cálculos teóricos que acrediten el tiempo de autonomía requerida, así como las características técnicas detalladas de todos los elementos que compongan el sistema de energía propuesto.

Asimismo, GILAT NETWORKS PERU S.A. considerará que los Nodos Intermedios y Terminales de la RED DE ACCESO dispondrán de un cargador rectificador, un protector de sobre voltaje y transitorios (TVSS) y un banco de baterías. Después de un fallo del sistema eléctrico primario, el banco de baterías proporcionará ocho (08) horas de autonomía.

Los tiempos de autonomía requeridos en el presente numeral, para todos los tipos de nodos, serán cumplidos durante toda la vigencia del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO, para ello GILAT NETWORKS PERU S.A. sustituirá a su costo cualquier elemento del sistema de energía que vaya degradando su rendimiento (como baterías por ejemplo). El funcionamiento de los sistemas de energía propuestos será supervisado por FITEL, en cualquier momento de la vigencia del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO, y podrá hacer OBSERVACIONES, siendo que GILAT NETWORKS PERU S.A se obligará a aceptar e implementar las recomendaciones que para tal efecto realice el FITEL, sin conllevar a desembolso adicional por parte del FITEL.

Se tendrá en cuenta que, en caso de producirse interrupciones de servicio debido a cortes de energía eléctrica en los Nodos Distritales, Nodos Intermedios o Nodos Terminales, FITEL no aceptará acreditaciones por ausencia de fluido eléctrico comercial dentro de los plazos requeridos de autonomía. En ese sentido, para el caso de Nodos Distritales, dentro de las ochenta (80) horas de autonomía requeridos y para el caso de Nodos Intermedios y Terminales, dentro de las ocho (08) horas de autonomía requeridas, cualquier interrupción de servicio producida por corte de energía se tomará en cuenta para el cálculo de disponibilidad y penalidad respectiva.

Referencia:
Documento N°3 ii a.2 Descripción de la Ingeniería del Proyecto: RED DE ACCESO
Documento N°3 iv Folletos o manuales b. RED DE ACCESO

2.7.12.2 Para determinar la capacidad del generador de motor, GILAT NETWORKS PERU S.A. considerará ampliación de cargas futuras y pérdida de capacidad cuando opere en localidades ubicadas en alturas superiores a los 1 000 msnm.

Referencia:
Documento N°3 ii a.2 Descripción de la Ingeniería del Proyecto: RED DE ACCESO

2.7.12.3 La transferencia de carga hacia/desde el generador de motor se ejecutará en forma

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA

automática o manual, y siempre de forma ininterrumpida. Tanto el tablero de control como el tablero de transferencia podrán ser supervisados y controlados tanto local como remotamente.

Referencia:
Documento N°3 ii a.2 Descripción de la Ingeniería del Proyecto: RED DE ACCESO

2.7.12.4 GILAT NETWORKS PERU S.A. dispondrá que todos los Nodos tengan un sistema de alarma que se controle a distancia a través del NOC. Este sistema será parte del NMS. El NMS contará con la capacidad de monitorear cortes de energía comercial, condición "generador activo", carga del generador y niveles de combustible.

Referencia:
Documento N°3 ii a.2 Descripción de la Ingeniería del Proyecto: RED DE ACCESO
Documento N°3 iv Folletos o manuales b. RED DE ACCESO

2.7.13 De las estructuras metálicas y torres autosoportadas que forman parte de los BIENES DE LA RED DE ACCESO

2.7.13.1 GILAT NETWORKS PERU S.A. será responsable de proveer todos los materiales y equipos necesarios para la construcción de la infraestructura de la RED DE ACCESO. Los materiales cumplirán con la normativa ASTM - American Society for Testing and Material; y el acero, con la AISC - American Institute of Steel Construction.

2.7.13.2 GILAT NETWORKS PERU S.A. será responsable de cumplir con la normativa aplicable a la construcción tanto del ámbito local, regional y nacional, especialmente lo indicado en el Reglamento Nacional de Edificaciones y Código Nacional de Electricidad vigentes.

2.7.13.3 El Apéndice Nº 9 del Anexo N° 08-B de las BASES del presente concurso contiene las especificaciones técnicas de estructuras metálicas y cimentación de torres autosoportadas que serán cumplidas por GILAT NETWORKS PERU S.A.

Referencia:
Documento N°3 iii a.2 Anexo 9: Consideraciones técnicas para las estructuras metálicas y cimentación de torres autosoportadas
Documento N°3 iv Folletos o manuales b. RED DE ACCESO

2.7.14 GILAT NETWORKS PERU S.A. será responsable del diseño, suministro de los materiales e instalación de los elementos de protección que sean necesarios.

2.7.15 Cualquier parte, elemento o dispositivo necesario para la correcta instalación y funcionamiento de los subsistemas de la RED DE ACCESO, de acuerdo a los requerimientos y concepción de las redes, se considera incluido en la propuesta, aun cuando no estén expresamente indicados o descritos en estas ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

2.7.16 GILAT NETWORKS PERU S.A. estará obligado a sustituir sin dilación y a su cuenta, los equipos y partes de la infraestructura, así como todo equipamiento instalado como parte de la RED DE ACCESO hasta el CPE, incluido este último, las veces que se requiera, sea como consecuencia de actos realizados por él o por terceros, que impidan el cumplimiento de la prestación de los servicios indicados en el presente documento. GILAT NETWORKS PERU S.A. asumirá los costos derivados de estos actos.

2.7.17 Bajo ningún concepto, FITEL modificará el valor del FINANCIAMIENTO DE LA RED DE

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ACCESO, salvo en el supuesto de AMPLIACIÓN DEL PROYECTO ADJUDICADO de acuerdo al detalle y a las condiciones establecidas en el CONTRATO DE FINANCIAMIENTO. 0455

2.8 Las especificaciones y condiciones no establecidas expresamente en las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS se rigen por la normativa y regulación vigentes.

2.9 Los documentos presentados por GILAT NETWORKS PERU S.A. al FITEL tienen valor de Declaración Jurada.

3. ESPECIFICACIONES DE LOS SERVICIOS

3.1 GILAT NETWORKS PERU S.A. no modificará de manera unilateral el formato del contrato a ser suscrito con el CONTRATANTE.

3.2 GILAT NETWORKS PERU S.A. cobrará únicamente las tarifas establecidas expresamente en el respectivo contrato.

3.3 GILAT NETWORKS PERU S.A. suscribirá un contrato con el solicitante de alguno de los servicios indicados en el numeral 2.2.2 de este documento. Los formatos referenciales para contratar el acceso a Internet y acceso a Intranet, están respectivamente en el Documento N°3 iii a.2 Anexos 5A y 5B - Contrato de Servicio de Acceso a Internet y Contrato de Acceso a Intranet del presente Documento. Los formatos finales, a utilizar durante la vigencia del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO, serán aprobados previamente por el FITEL. La propuesta de los formatos finales será presentada por GILAT NETWORKS PERU S.A. antes del término de los seis (06) meses posteriores a la firma del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO y serán aprobados por el FITEL antes de iniciar el PERIODO DE OPERACIÓN. En caso que, GILAT NETWORKS PERU S.A. no remita su propuesta de formatos finales en el plazo antes indicados, se considerarán como formatos finales a los formatos señalados en los Documento N°3 iii a.2 Anexos 5A y 5B – Contrato de Servicio de Acceso a Internet y Contrato de Acceso a Intranet del presente documento.

Referencia:
Documento N°3 iii a.2 Anexo 5A: Contrato de Servicio de Acceso a Internet
Documento N°3 iii a.2 Anexo 5B: Contrato de Acceso a Intranet

3.4 Respecto de la disponibilidad de la red

3.4.1 La disponibilidad de la RED DE ACCESO es de noventa y ocho por ciento (98%) por año, contada desde la PUESTA EN OPERACIÓN. Por tanto, los servicios no quedarán interrumpidos por más ciento setenta y cinco y dos décimas (175,20) de horas continuas o alternadas en total por año. FITEL verificará el cumplimiento de esta disponibilidad.

3.4.2 El término de la distancia será tomado en cuenta para el cálculo de la disponibilidad, de acuerdo con lo señalado en el numeral 5.3 del presente documento.

3.5 Especificaciones del acceso a Internet

3.5.1 GILAT NETWORKS PERU S.A. proveerá la conectividad necesaria entre el POP y los CPE de los CONTRATANTES, de manera tal que el acceso a Internet sea transparente para estos.

La ubicación de los POP y CPE se consignarán en el ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE ACCESO según los formatos del Documento N°3 iii a.2 Anexo 2-A y 2-B.

GILAT NETWORKS PERU S.A. entregará los puertos Ethernet necesarios para atender el servicio contratado de acuerdo al MODELO DE ACCESO.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA

GILAT NETWORKS PERU S.A. administrará y configurará cada CPE independientemente desde el NMS (NOC) de la RED DE ACCESO, permitiéndose así la operación y verificación de estado del mismo de manera remota.

Referencia:
Documento N°3 ii a.2 Descripción de la Ingeniería del Proyecto: RED DE ACCESO
Documento N°3 iii a.2 Anexo 2-A: ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE ACCESO de nodo
Documento N°3 iii a.2 Anexo 2-B: ACTA DE INSTALACIÓN DE SERVICIOS EN LAS INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS

3.5.2 GILAT NETWORKS PERU S.A. podrá proponer y aplicar los mecanismos de compresión de datos y otros, que hagan más eficiente el uso del ancho de banda, pero sin degradar los indicadores de calidad de ninguno de los servicios contemplados en las presentes ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. Estos mecanismos serán incluidos en los ESTUDIOS DE INGENIERÍA señalados en el numeral 6.5.2.1 que GILAT NETWORKS PERU S.A. remitirá al FITEL.

3.5.3 GILAT NETWORKS PERU S.A. tendrá en cuenta que la solicitud hecha por algún CONTRATANTE para modificar la velocidad de transmisión de su conexión de acceso a Internet no implicará el cobro de contraprestación adicional alguna, correspondiendo únicamente el pago de la tarifa por la nueva velocidad contratada.

3.5.4 Los CONTRATANTES del acceso a Internet no estarán impedidos de acceder a cualquier tipo de información que sea de su interés y que se encuentre disponible en Internet, en el marco de la legislación nacional sobre la materia. En el caso de las INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS y entidades públicas, GILAT NETWORKS PERU S.A. instalará un software y/o hardware de bloqueo de tipo centralizado que filtrará los contenidos relacionados con temas pornográficos, de violencia y otros que definan: la Dirección Regional de Educación, Dirección Regional de Salud, Región Policial correspondiente a la región, para los cuales se definirán distintos perfiles de usuario, siendo GILAT NETWORKS PERU S.A. el responsable de su permanente operación y actualización. FITEL informará a GILAT NETWORKS PERU S.A. la actualización de los perfiles de usuario, dicha actualización no podrá ser remitida en periodos menores a seis (06) meses, salvo pedido expreso de FITEL.

3.6 Especificaciones del acceso a Intranet

3.6.1 GILAT NETWORKS PERU S.A. alojará en un servidor ubicado en las instalaciones del NOC, los contenidos de las INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS que soliciten esta prestación, la misma que se encuentra exenta de pago alguno por el concepto de alojamiento. GILAT NETWORKS PERU S.A. será responsable del mantenimiento de dicho servidor durante la vigencia del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO. Las características de este servidor están contenidas en el Documento N°3 iii a.2 Anexo 12: Características del servidor de contenidos para el acceso a Intranet, del presente Documento.

La Tabla siguiente indica las instituciones que estarán a cargo de la administración de contenidos.

Institución pública	Instancia Superior
Local escolar de gestión estatal	Dirección Regional de Educación
Establecimiento de Salud	Dirección Regional de Salud
Dependencias policiales	Región Policial
Gobierno local	Gobierno Regional

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MILLASACA

GILAT NETWORKS PERU S.A. coordinará durante los primeros seis (06) meses de culminada la ETAPA DE INSTALACIÓN con FITEL la conexión para la administración de contenidos que se alojará en el servidor.

Referencia:
Documento N°3 iii a.2 Anexo 12: Características del servidor de contenidos para el acceso a Intranet

4. ELABORACIÓN DE CONTENIDOS, CAPACITACIÓN, DIFUSIÓN Y SENSIBILIZACIÓN

4.1 Aspectos Generales

4.1.1 GILAT NETWORKS PERU S.A. adjunta en la PROPUESTA TÉCNICA su propuesta de CONSTRUCCIÓN DE CAPACIDADES conforme a lo señalado en las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS del presente concurso.

4.1.2 GILAT NETWORKS PERU S.A. entregará, a satisfacción de FITEL, la propuesta detallada del programa de CONSTRUCCIÓN DE CAPACIDADES, de acuerdo a los siguientes plazos:

- Referida a las actividades de SENSIBILIZACIÓN Y DIFUSIÓN, como máximo al tercer mes, contado desde el día siguiente de la FECHA DE CIERRE.
- Referida a las actividades de CAPACITACIÓN y ELABORACIÓN DE CONTENIDOS, como máximo al octavo mes, contado desde el día siguiente de la FECHA DE CIERRE.

FITEL aprobará dichas propuestas para su implementación. Asimismo, FITEL podrá observar cada propuesta hasta los diez (10) DÍAS de recibida.

4.1.3 La CAPACITACIÓN observará lo dispuesto en el Documento N°3 iii a.2 Anexo 13-A y Anexo 13-B de la presente propuesta. Para lo cual, GILAT NETWORKS PERU S.A. proveerá toda la infraestructura, equipamiento (laptops o computadoras) y material necesario para la ejecución de la CAPACITACIÓN solicitada.

4.1.4 GILAT NETWORKS PERU S.A. entregará los datos de contacto (direcciones electrónicas, números telefónicos fijos y/o móviles) de las personas que asistieron a la CAPACITACIÓN.

4.1.5 Los derechos de propiedad intelectual del diseño de los portales serán de propiedad de FITEL.

Referencia:
Documento N°3 iii a.2 Anexo 13-A: Lineamientos para la capacitación - Localidades beneficiarias
Documento N°3 iii a.2 Anexo 13-B: Lineamientos para la capacitación - Capitales de distrito representativas de cada provincia
Documento N°3 iii a.2 Anexo 14: Lineamientos de ejecución de las actividades de sensibilización y difusión
Documento N°3 iii a.2 Anexo 15: Lineamientos para la elaboración de contenidos

4.2 SENSIBILIZACIÓN Y DIFUSIÓN

4.2.1 La SENSIBILIZACIÓN Y DIFUSIÓN estará dirigida a la población de las LOCALIDADES BENEFICIARIAS, de acuerdo con lo señalado en el Documento N°3 iii a.2 Anexo 14: Lineamientos de ejecución de las actividades de Sensibilización y Difusión, de la presente propuesta.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA

En caso de no alcanzarse el porcentaje del público objetivo solicitado en el citado Anexo, GILAT NETWORKS PERU S.A. informará y acreditará al FITEL las razones que motivan dicho incumplimiento. FITEL se reserva el derecho de efectuar las verificaciones que correspondan.

Referencia:
Documento N°3 iii a.2 Anexo 14: Lineamientos de ejecución de las actividades de sensibilización y difusión

4.3 ELABORACIÓN DE CONTENIDOS

4.3.1 GILAT NETWORKS PERU S.A. será el responsable de implementar y gestionar la plataforma (hardware y software) necesaria para el desarrollo e implementación de todos los portales web y aplicativos, descritos en el Documento N°3 iii a.2 Anexo 15: Lineamientos para la Elaboración de Contenidos, de la presente propuesta. También será responsabilidad de GILAT NETWORKS PERU S.A. mantener disponibles estos portales durante la vigencia del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO.

Referencia:
Documento N°3 iii a.2 Anexo 15: Lineamientos para la elaboración de contenidos

4.4 CAPACITACIÓN

4.4.1 La CAPACITACIÓN estará dirigida a personal docente de los locales escolares de gestión estatal, personal del establecimiento de salud y personal de dependencias policiales de todas las LOCALIDADES BENEFICIARIAS. GILAT NETWORKS PERU S.A. realizará esta capacitación dentro del primer año contado desde la PUESTA EN OPERACIÓN, durante el cual se desarrollará un módulo por cada trimestre y de acuerdo a lo señalado en el Documento N°3 iii a.2 Anexo 13-A: Lineamientos para la Capacitación - Localidades Beneficiarias.

4.4.2 La CAPACITACIÓN también comprende capacitar a un grupo poblacional que habita en capitales de distrito seleccionadas durante el segundo y tercer semestre del PERÍODO DE OPERACIÓN, de acuerdo con lo señalado en el Anexo Nº 13-B del presente documento.

4.4.3 GILAT NETWORKS PERU S.A. será responsable de elegir la forma de ejecución de la CAPACITACIÓN: podrá realizarla en cada una de las LOCALIDADES BENEFICIARIAS o podrá realizarla solo en algunas de las LOCALIDADES BENEFICIARIAS, las cuales concentrarán la asistencia de las personas mencionadas en los numerales 4.4.1 y 4.4.2 precedentes, en este caso GILAT NETWORKS PERU S.A. cubrirá todos los gastos de traslado como transporte, alojamiento y viáticos necesarios durante la impartición de la CAPACITACIÓN.

Referencia:
Documento N°3 iii a.2 Anexo 13-A: Lineamientos para la capacitación - Localidades beneficiarias
Documento N°3 iii a.2 Anexo 13-B: Lineamientos para la capacitación - Capitales de distrito representativas de cada provincia

5. SOBRE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO ADJUDICADO

5.1 GILAT NETWORKS PERU S.A. no podrá subcontratar a PERSONA alguna para la ejecución de la totalidad del PROYECTO ADJUDICADO.

En caso GILAT NETWORKS PERU S.A. subcontrate parcialmente determinadas funciones

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA

asociadas a la implementación, GILAT NETWORKS PERU S.A. mantendrá toda responsabilidad de la implementación de la RED DE ACCESO. El FITEL se reserva el derecho de solicitar información pertinente a fin de cumplir funciones de sus competencias.

GILAT NETWORKS PERU S.A. pondrá a disposición del FITEL información de sus subcontratistas: razón social, objetivo de la contratación, plazos de entrega de los productos o servicios contratados, calidad del servicio realizado / producto entregado, oportunidad y cumplimiento de pago por el servicio realizado / producto entregado.

5.2 GILAT NETWORKS PERU S.A. tendrá en cuenta que a partir de la PUESTA EN OPERACIÓN, el tiempo máximo para la instalación de los servicios indicados en el numeral 2.2.2 del presente documento será de treinta (30) DÍAS, contados desde el día de recepción de la solicitud. De no cumplirse con este plazo, el CONTRATANTE podrá proceder de acuerdo a lo establecido en las Condiciones de Uso de Servicios de Telecomunicaciones y sus modificatorias, sin perjuicio de ello, el FITEL dará cumplimiento a lo establecido en el CONTRATO DE FINANCIAMIENTO.

5.3 En caso sea necesaria la presencia física de GILAT NETWORKS PERU S.A. en la LOCALIDAD BENEFICIARIA, o lugar donde se haya instalado el Nodo, para restablecer la conexión o problema que afecte la operatividad de los servicios, no serán contabilizadas como horas de interrupción "el número de horas que GILAT NETWORKS PERU S.A. requerirá para llegar a dicha localidad" (término de la distancia) desde el Centro de Mantenimiento más cercano.

5.4 Mantenimiento

5.4.1 GILAT NETWORKS PERU S.A. adjunta en su PROPUESTA TÉCNICA una DECLARACIÓN JURADA de cumplimiento de realizar el Programa de Mantenimiento conforme a lo señalado en las BASES. El formato de esta DECLARACIÓN JURADA es el Formulario Nº 5 del Anexo Nº 4 de las BASES.

Referencia
Documento N°3 v. Formulario N° 5: Programa Referencial de Mantenimiento de la RED DE ACCESO - CUSCO

5.4.2 GILAT NETWORKS PERU S.A. entregará, a satisfacción de FITEL, la propuesta detallada del Programa de Mantenimiento por lo menos cuarenta y cinco (45) DÍAS antes que culmine el PERÍODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE ACCESO. FITEL se reserva el derecho de observar este programa antes de la culminación del PERÍODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE ACCESO.

Este detalle incluye las actividades del mantenimiento preventivo y correctivo, así como la oportunidad en que GILAT NETWORKS PERU S.A. las realizará, además de los procesos y procedimientos que él seguirá para efectuar los tipos de mantenimiento antes señalados, sustentado en estadísticas o casuística, propia o de terceros, además de los tiempos estimados de atención de acuerdo con la contingencia ocurrida. Adicionalmente, GILAT NETWORKS PERU S.A. indicará si las actividades serán realizadas de manera presencial o a distancia. El Programa de Mantenimiento incluirá la forma de acreditar la realización de cada tipo de mantenimiento (preventivo y correctivo).

Los mantenimientos preventivos están dirigidos a todos los nodos involucrados para proveer el acceso a Internet a cada LOCALIDAD BENEFICIARIA. Las actividades y acreditaciones se indican en el Anexo 17: Procedimiento para la realización y acreditación del Mantenimiento Preventivo. GILAT NETWORKS PERU S.A. tendrá en cuenta que el mantenimiento preventivo solicitado incluirá las siguientes modalidades:

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE HUILLCA CA

a. Mantenimiento programado: el que se realiza cada cierto tiempo en un equipo de manera rutinaria.
b. Mantenimiento predictivo: el que predice el tiempo máximo de utilización de un equipo antes que se interrumpa su funcionamiento por falla, avería o desperfecto.
c. Mantenimiento de oportunidad: el que se realiza cuando un equipo no viene siendo utilizado, de modo que no se interrumpe el trabajo, tareas o actividades que normalmente efectúa.

Los sistemas de puesta a tierra, contemplados como parte de los MÓDULOS DE ACCESO a proporcionar por GILAT NETWORKS PERU S.A., también se incluirán como parte del mantenimiento correctivo y preventivo.

Referencia
Documento N°3 iii a.2 Anexo 17: Procedimiento para la realización y acreditación del Mantenimiento Preventivo
Documento N°3 v Formulario N° 5: Programa Referencial de Mantenimiento de la RED DE ACCESO - CUSCO

5.4.3 En caso de corte de servicios por actualización tecnológica o actividades de mantenimiento preventivo, GILAT NETWORKS PERU S.A. informará a OSIPTEL, FITEL y a los CONTRATANTES, a través de correo electrónico, con un mínimo de siete (07) DÍAS antes de efectuar dicho corte, la fecha y duración del mismo. Tratándose de la comunicación a OSIPTEL, GILAT NETWORKS PERU S.A. la realizará únicamente en los plazos y a través de los canales establecidos por la regulación vigente, de ser el caso.

El corte del servicio por actualización tecnológica o actividades de mantenimiento preventivo será como máximo de seis (06) horas, salvo caso fortuito, fuerza mayor o causas no imputables a GILAT NETWORKS PERU S.A., en cuyo caso las acreditará ante FITEL. Para el corte del servicio por actualización tecnológica o actividades de mantenimiento preventivo antes indicado, FITEL no contabilizará dichas horas en el cálculo de Disponibilidad; para otros casos, FITEL determinará la inclusión de dicho tiempo para el cálculo de la Disponibilidad.

5.5 Centros de atención a usuarios

5.5.1 GILAT NETWORKS PERU S.A. implementará dos (02) centros de atención a usuarios en diferentes provincias de la Región Cusco donde, permita la presentación de reportes de avería, reclamos escritos o presenciales, recursos de reconsideración, recursos de apelación y quejas, así como la presentación de cualquier solicitud de los CONTRATANTES que se derive de la aplicación de las normativa referida a Condiciones de Uso de los Servicios Públicos de Telecomunicaciones.

Los centros de atención a usuarios serán los puntos de venta a través de los cuales GILAT NETWORKS PERU S.A. ofrezca la contratación del servicio, oficinas que tengan por finalidad el pago de los servicios o, instituciones públicas o privadas con quienes GILAT NETWORKS PERU S.A. celebró algún convenio. Para los tres casos mencionados, GILAT NETWORKS PERU S.A. se obligará a:

(i) Atender y absolver consultas de usuarios; y,
(ii) Garantizar que cualquier CONTRATANTE que requiera presentar una solicitud, reporte de avería, reclamo, reconsideración, apelación y/o queja, recabe la constancia de presentación de estos documentos con la misma garantía, celeridad y facilidades con las que un CONTRATANTE tiene ese derecho en las provincias donde existen oficinas o centros de atención.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA

GILAT NETWORKS PERU S.A. será responsable de garantizar que la información y orientación que brinde a los CONTRATANTES y usuarios a través de sus centros de atención se proporcione y efectúe de acuerdo al marco normativo de protección de los derechos de los usuarios.

Referencia:
Documento N°3 ii a.2 Descripción de la Ingeniería del Proyecto: RED DE ACCESO

5.6 Centros de Mantenimiento

5.6.1 GILAT NETWORKS PERU S.A. implementará centros de mantenimiento. Estos centros serán los lugares donde GILAT NETWORKS PERU S.A. tendrá disponibilidad de repuestos y técnicos para corregir los fallos de la RED DE ACCESO.

Referencia:
Documento N°3 v. Formulario N° 5: Programa Referencial de Mantenimiento de la RED DE ACCESO - CUSCO

5.6.2 GILAT NETWORKS PERU S.A. remitirá el documento que detalle la implementación de los centros de mantenimiento a FITEL, hasta treinta (30) DÍAS antes de finalizado el PERÍODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE ACCESO, el cual contendrá:

5.6.2.1 El listado definitivo de los centros de mantenimiento, precisando su ubicación exacta en coordenadas geográficas WGS84 (en grados con cinco decimales). Cada Centro indicará el nombre y ubicación de cada LOCALIDAD BENEFICIARIA a su cargo, los cuales serán declarados en el Anexo 16: Formato término de la distancia.

5.6.2.2 Casuística de fallas, tiempo y procedimiento de atención.

5.6.2.3 Relación de personal, así como la persona o personas de contacto en cada centro de mantenimiento (nombre, cargo, teléfonos, dirección de correo electrónico).

5.6.3 GILAT NETWORKS PERU S.A. cumplirá con ofrecer funcionamiento ininterrumpido de los centros de mantenimiento desde el primer día del PERÍODO DE OPERACIÓN hasta la culminación de la vigencia del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO.

Referencia:
Documento N°3 iii a.2 Anexo 16: Formato término de la distancia

5.7 Modificaciones de la PROPUESTA TÉCNICA

5.7.1 Durante el PERÍODO DE INVERSIÓN, en caso GILAT NETWORKS PERU S.A. verificase que la INSTITUCIÓN ABONADA OBLIGATORIA no requiera ninguno de los servicios indicados en el numeral 2.2.2 del presente documento, GILAT NETWORKS PERU S.A. la sustituirá por otra dentro del ámbito de intervención del PROYECTO ADJUDICADO, previa aprobación de FITEL.

GILAT NETWORKS PERU S.A. atenderá a la INSTITUCIÓN ABONADA OBLIGATORIA que fue sustituida, en la oportunidad que esta lo solicite durante la vigencia del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO.

5.7.2 En caso GILAT NETWORKS PERU S.A. verificase una instalación no autorizada por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, será libre de proceder a la instalación de la infraestructura y la prestación del acceso a Internet en la LOCALIDAD BENEFICIARIA, debiendo comunicar el hecho al FITEL.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

5.7.3 GILAT NETWORKS PERU S.A. durante la vigencia del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO puede solicitar modificación de la PROPUESTA TÉCNICA, presentando la documentación que acredite su solicitud. FITEL la evaluará y determinará el tiempo máximo para dicha evaluación, de acuerdo con la complejidad y nivel de aprobación necesarios para que proceda la modificación solicitada. En caso FITEL considere aceptada esta modificación, y de ser necesario, suscribirá la adenda correspondiente con GILAT NETWORKS PERU S.A.

5.7.4 GILAT NETWORKS PERU S.A. presentará la solicitud de modificación de la PROPUESTA TÉCNICA mediante documentos escritos dirigido a FITEL que adjunte, como mínimo:

5.7.4.1 Documentos que acreditan el pedido justificando los aspectos técnicos y económicos. Incluyendo topología física, diagrama de red, equipos propuestos, indicadores de calidad, variación de costos, entre otros.

5.7.4.2 Material visual (fotografías, video) o cartas de la autoridad local que acrediten su solicitud.

5.7.4.3 Cuadros comparativos que demuestren la igualdad o superioridad de los materiales y/o equipos de la propuesta de modificación presentada, acreditado por los folletos técnicos, manuales, hojas técnicas del fabricante, entre otros documentos similares.

5.7.4.4 DECLARACIÓN JURADA indicando que dicha modificación no implicará ampliación de plazo de la ETAPA DE INSTALACIÓN, PERÍODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE ACCESO, o de ser el caso, del PERÍODO DE OPERACIÓN, ni demandará desembolsos adicionales por parte de FITEL.

FITEL se reserva el derecho de rechazar la solicitud o solicitar mayor información, observar la solicitud y proponer cambios que, a su juicio, permitan optimizar el PROYECTO ADJUDICADO.

5.8 Nodos

5.8.1 GILAT NETWORKS PERU S.A. será responsable de seleccionar el emplazamiento, de construir y equipar los Nodos de la RED DE ACCESO, y se obligará a solventar todos los costos asociados.

5.8.2 GILAT NETWORKS PERU S.A. diseñará los Nodos de la RED DE ACCESO para resistir los movimientos telúricos que afectan el territorio peruano, cumpliendo por lo menos la norma E.030 del Reglamento Nacional de Edificaciones y sus modificatorias. GILAT NETWORKS PERU S.A. se obligará a:

5.8.2.1 Que todos los edificios y estructuras tengan que incorporar un marco y puerta de acero con fines de seguridad e integridad sísmica.

5.8.2.2 Que los armarios de almacenamiento sean capaces de cerrarse firmemente y de ser sujetados sólidamente a las paredes.

Referencia
Documento N°3 iii a.2 Anexo 21: Consideraciones Técnicas de los Nodos de la Red de Acceso

5.8.3 Los edificios o estructuras para equipos serán construidos en terreno alto con baja probabilidad de inundación o sobre muelles cuando dichos edificios o estructuras estén ubicados en zonas expuestas a inundaciones.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

5.8.4 Las actividades de construcción de Nodos cumplirán con todas las regulaciones ambientales nacionales, regionales, provinciales, distritales y locales.

5.8.5 GILAT NETWORKS PERU S.A. diseñará todos los Nodos de RED DE ACCESO de manera que asegure la temperatura y humedad relativa señaladas en el Documento N°3 iii a.2 Anexo 21: Consideraciones técnicas de los Nodos de la Red de Acceso.

Referencia
Documento N°3 iii a.2 Anexo 21: Consideraciones Técnicas de los Nodos de la Red de Acceso

5.8.6 GILAT NETWORKS PERU S.A. tendrá presente que las obras civiles para los Nodos Inalámbricos Distritales, Intermedios y Terminales serán de acuerdo con lo señalado en el Documento N°3 iii a.2 Anexo 21: Consideraciones técnicas de los Nodos de la Red de Acceso.

Referencia
Documento N°3 iii a.2 Anexo 21: Consideraciones Técnicas de los Nodos de la Red de Acceso

5.9 Centro de Operaciones de Red (Network Operations Center, NOC) de la RED DE ACCESO

5.9.1 GILAT NETWORKS PERU S.A. será responsable de seleccionar el emplazamiento, de construir y equipar el NOC, y se obligará a solventar todos los costos asociados.

5.9.2 GILAT NETWORKS PERU S.A. diseñará el NOC para resistir los movimientos telúricos que afectan el territorio peruano, cumpliendo por lo menos la norma E.030 del Reglamento Nacional de Edificaciones y sus modificatorias.

5.9.3 Las actividades de construcción del NOC cumplirán con todas las regulaciones ambientales nacionales, regionales, provinciales, distritales y locales.

5.9.4 GILAT NETWORKS PERU S.A. diseñará el NOC de manera que asegure la temperatura y humedad relativa señaladas en el Documento N°3 iii a.2 Anexo 21: Consideraciones técnicas de los Nodos de la RED DE ACCESO del presente documento.

5.9.5 GILAT NETWORKS PERU S.A. tendrá presente que las obras civiles para el NOC serán de acuerdo con lo señalado en el Documento N°3 iii a.2 Anexo 21: Consideraciones técnicas de los Nodos de la RED DE ACCESO del presente documento.

5.9.6 Todos los equipos activos, ubicados o no en sitios dotados de personal, serán capaces de ser controlados y gestionados desde el NOC. Esto comprende los procesos de configuración y actualización, sin la necesidad de que un técnico esté presente físicamente en el sitio. El NOC se ubicará en la capital de la Región Cusco (casco urbano de dicha localidad), siendo este diferente al NOC de la RED DE TRANSPORTE.

5.9.7 El NOC funcionará en 24x7x365. Además contará como mínimo con área de equipos de red, oficinas, sala de reuniones, almacén, sala de gestión y monitoreo.

5.9.8 GILAT NETWORKS PERU S.A. diseñará e implementará el NOC con una configuración adecuada para realizar las funciones de monitoreo, gestión y administración de red, y para asegurar el cumplimiento de los objetivos de disponibilidad establecidos en las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE ACCESO, lo que incluye implementarlo con redundancia de equipos.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

5.9.9 El NOC hará uso efectivo de herramientas avanzadas de monitoreo, diagnóstico y gestión de la red, en particular, de sistemas automatizados de diagnóstico y gestión remota, que soportan, entre otros, diagnósticos remotos, polling (consultas constantes hacia los dispositivos de la red), reportes de alarmas, gestión de fallos, etc., así como la capacidad de recopilar, procesar y reportar datos relevantes sobre la disponibilidad y el rendimiento de la red de los sistemas. El NOC será capaz de monitorear y reportar los principales parámetros de calidad de red, tales como velocidad de subida, velocidad de bajada, latencia, jitter, pérdida de paquetes, entre otros.

5.9.10 El NOC contará con un sistema de alimentación eléctrica de emergencia, proporcionada por un generador de motor. Este generador de motor dispondrá de capacidad suficiente para suministrar energía a todos los equipos del NOC, incluyendo la iluminación, los puestos de trabajo, las pantallas de vídeo y el sistema VAC, y con capacidad de combustible suficiente para operar por lo menos tres (03) días calendario después de un fallo del sistema eléctrico primario.

Referencia:
Documento N°3 ii a.2 Descripción de la Ingeniería del Proyecto – Red de Acceso
Documento N°3 iii a.2 Anexo 21: Consideraciones técnicas de los Nodos de la RED DE ACCESO

6. SOBRE LA SUPERVISIÓN DEL PROYECTO ADJUDICADO

6.1 FITEL, o quien este designe, realizará la SUPERVISIÓN, siendo requisito para la ejecución de un desembolso del FINANCIAMIENTO DE LA RED DE ACCESO que el INFORME DE SUPERVISIÓN DE LA RED DE ACCESO tenga opinión favorable.

6.2 En el marco del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO, GILAT NETWORKS PERU S.A. permitirá que el personal designado por FITEL efectúe su función supervisora, in situ y de manera remota.

6.3 GILAT NETWORKS PERU S.A. remitirá a solicitud de FITEL aquella información que éste considere relevante para ejercer sus funciones, en el tiempo solicitado. En caso de incumplimiento, FITEL aplicará las penalidades que correspondan, de acuerdo con el CONTRATO DE FINANCIAMIENTO.

6.4 GILAT NETWORKS PERU S.A. conformará equipos de trabajo para el PERÍODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE ACCESO y PERÍODO DE OPERACIÓN, los cuales trabajarán conjuntamente con el personal designado por FITEL. El equipo de trabajo de GILAT NETWORKS PERU S.A. estará conformado por un profesional en temas legales, otro para temas técnicos y/o de ingeniería, así como otro para temas comerciales. FITEL tendrá contacto directo con cada uno de ellos durante la SUPERVISIÓN. GILAT NETWORKS PERU S.A. remitirá al FITEL la conformación de cada equipo de trabajo dentro de los primeros treinta (30) DÍAS del inicio del PERÍODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE ACCESO y del PERÍODO DE OPERACIÓN, según corresponda.

GILAT NETWORKS PERU S.A. comunicará al FITEL mediante documento escrito cualquier modificación en la conformación del equipo de trabajo, como máximo dentro de los siete (07) DÍAS posteriores de producida dicha modificación, sin alterar la distribución de personal requerido para este equipo señalado en el párrafo precedente.

6.5 Supervisión en el PERÍODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE ACCESO

6.5.1 El cumplimiento de los requerimientos de instalaciones y puesta en servicio se someterá a verificaciones y pruebas de funcionamiento en la SUPERVISIÓN del PERÍODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE ACCESO que realice FITEL. Las OBSERVACIONES encontradas como producto de la SUPERVISIÓN durante dicho periodo serán subsanadas por GILAT NETWORKS PERU S.A. en un plazo máximo de tres (03) meses, contado desde la notificación

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MILLISACA

de la OBSERVACIÓN. Solo podrán quedar pendientes de subsanar antes de finalizar el PERÍODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE ACCESO, OBSERVACIONES que no comprometan el funcionamiento de la RED DE ACCESO o afecten los indicadores de calidad o disponibilidad; en dicho caso podrán ser subsanadas después de finalizado el PERÍODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE ACCESO (el plazo señalado para la subsanación rige igualmente en este caso).

Asimismo, únicamente cuando el INFORME DE SUPERVISIÓN DE LA RED DE ACCESO correspondiente tenga opinión favorable, será suscrita el ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES Y PRUEBA DE SERVICIOS DE LA RED DE ACCESO; sin embargo, y de acuerdo a lo señalado en el párrafo anterior, este documento podrá ser suscrito con alguna OBSERVACIÓN consignada en el INFORME DE SUPERVISIÓN DE LA RED DE ACCESO, pendiente de subsanación, siempre y cuando dicha OBSERVACIÓN no comprometa el funcionamiento de la RED DE ACCESO o afecte los indicadores de calidad o disponibilidad.

El Anexo Nº 4 muestra el contenido mínimo del ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES Y PRUEBA DE SERVICIOS DE LA RED DE ACCESO.

Referencia:
Documento N°3 iii a.2 Anexo 4: ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES Y PRUEBA DE SERVICIOS DE LA RED DE ACCESO

6.5.2 GILAT NETWORKS PERU S.A. remitirá al FITEL los siguientes documentos técnicos como máximo dentro de un (01) mes, contado a partir de la culminación de la ETAPA DE INSTALACIÓN:

6.5.2.1 Los ESTUDIOS DE INGENIERÍA que condujeron al diseño final de la RED DE ACCESO serán entregados en documento físico y archivos electrónicos (en versión de software coordinada con FITEL), conteniendo lo siguiente:

a. El cálculo de los presupuestos de los enlaces (Link Budgets), así como el profile link de cada enlace.
b. El plan de frecuencias utilizadas.
c. El Inventario con la descripción de todos los equipos que forman parte de la red (Datasheet y manuales), así como los parámetros configurados para su operación.
d. Layout de los nodos.
e. Características y propiedades físicas de las torres implementadas.
f. Diagrama de cableado y energía.
g. Un mapa detallado de la red física, listado de site, nodos, etc.
h. Un diagrama detallado de la red lógica.
i. La ubicación georeferenciada de los elementos de red (Nodos distritales, intermedios y terminales, así como de los POP). La georeferenciación será en coordenadas geográficas WGS84 (grados con cinco decimales). En formato digital toda la información de ubicaciones será presentada en archivo de formato .kmz.
j. Área de cobertura por estación terrestre. Las tablas referenciales para la remisión de información en digital se señalan en el Anexo N°19.
k. Copia de los Certificados de Inexistencia de Restos Arqueológicos – CIRA obtenidos.
l. Los mecanismos de compresión de datos y otros que hagan más eficiente el uso del ancho de banda.

Referencia:
Documento N°3 iii a.2 Anexo 19: Tabla tabulada para la presentación de información digital de los Estudios de Ingeniería

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA

6.5.2.2 ESTUDIO DE CAMPO

FITEL se reserva el derecho de solicitar toda información de índole técnica relacionada a la red, durante la vigencia del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO, debiendo GILAT NETWORKS PERU S.A. remitir obligatoriamente la información solicitada bajo aplicación de penalidad.

6.5.3 ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE ACCESO

6.5.3.1 El formato referencial de ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE ACCESO se señala en el Anexo N° 2 del presente documento.

6.5.3.2 GILAT NETWORKS PERU S.A. suscribirá un ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE ACCESO por cada LOCALIDAD BENEFICIARIA y por cada POP desde donde se distribuya la señal en radiofrecuencia para brindar los servicios indicados en el numeral 2.2.2 de la presente propuesta. Asimismo, en cada Acta se detallará la instalación de cada uno de dichos servicios en cada INSTITUCIÓN ABONADA OBLIGATORIA.

6.5.3.3 En plazo no mayor de treinta (30) DÍAS antes del inicio de las instalaciones, conforme al CRONOGRAMA DEFINITIVO DE ACTIVIDADES DE LA RED DE ACCESO, GILAT NETWORKS PERU S.A. remitirá al FITEL los formatos de ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE ACCESO que utilizará. FITEL lo revisará y tiene un plazo de hasta diez (10) DÍAS para su aprobación, contados desde su recepción. Culminado este plazo y de no mediar observación o modificación alguna por parte de FITEL, GILAT NETWORKS PERU S.A. lo dará por aprobado.

6.5.3.4 Cada ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE ACCESO estará llenada con la información completa y será suscrita y refrendada por un representante de GILAT NETWORKS PERU S.A. y por un representante de cada INSTITUCIÓN ABONADA OBLIGATORIA, adicionalmente podrá ser suscrito por una autoridad de la LOCALIDAD BENEFICIARIA. Mediante este acto, los que suscriben acreditan la ejecución de las instalaciones.

6.5.3.5 Cada ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE ACCESO incluirá:

- Cinco (05) fotografías de las instalaciones concluidas, tanto para la estación y como para los servicios en cada una de las INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS. GILAT NETWORKS PERU S.A. tendrá en cuenta que las fotografías serán tomadas con una cámara fotográfica de cinco (05) Mega pixeles, de modo que permita su ampliación hasta aproximadamente un tamaño de 20 x 25 cm. sin que se distorsionen las imágenes y que con dicho tamaño estas puedan observarse claramente.

- El inventario de los bienes y equipos instalados.

GILAT NETWORKS PERU S.A. entregará las ACTAS DE INSTALACIÓN DE LA RED DE ACCESO, las fotografías y el inventario, en documento físico (impreso), escaneado en pdf y archivo electrónico (digital) con la información tabulada extraída de todos los campos de las actas. Los costos asociados a este requerimiento serán a cuenta de GILAT NETWORKS PERU S.A.

6.5.3.6 GILAT NETWORKS PERU S.A. entregará todas las ACTAS DE INSTALACIÓN DE LA RED DE ACCESO a FITEL en el plazo máximo de veinte (20) DÍAS, contados desde la culminación de la ETAPA DE INSTALACION, sin perjuicio a que las remita de manera progresiva antes de esta fecha, conforme avance las instalaciones.

Adicionalmente, en el mismo plazo, GILAT NETWORKS PERU S.A. enviará a FITEL un archivo electrónico en una hoja de cálculo que contenga todos los campos tabulados de cada ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE ACCESO. El formato de campos tabulados a presentar será

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016

coordinado con FITEL, como parte de la aprobación del formato de ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE ACCESO a utilizar.

La recepción del total de las ACTAS DE INSTALACIÓN DE LA RED DE ACCESO y del archivo electrónico señalado en el párrafo precedente son requisitos para que GILAT NETWORKS PERU S.A. pueda recibir el desembolso correspondiente, previa SUPERVISIÓN y conformidad de FITEL respecto de las instalaciones realizadas.

Referencia:
Documento N°3 iii a.2 Anexo 2-A: ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE ACCESO de nodo
Documento N°3 iii a.2 Anexo 2-B: ACTA DE INSTALACIÓN DE SERVICIOS EN LAS INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS

6.5.4 Para fines de aceptación de las instalaciones durante la SUPERVISIÓN:

6.5.4.1 Para la realización del segundo y tercer desembolsos correspondientes al PERÍODO DE INVERSIÓN, GILAT NETWORKS PERU S.A. acreditará la instalación de la infraestructura y equipos, así como el buen funcionamiento de los servicios indicados en el numeral 2.2.2 de la presente propuesta, independientemente que la infraestructura pueda tener la capacidad de satisfacer el crecimiento de la demanda de cada una de esas localidades.

6.5.4.2 Para la aceptación de las instalaciones, FITEL verificará que el equipamiento e infraestructura estén instalados de acuerdo con las buenas prácticas de la Ingeniería y que la RED DE ACCESO esté operativa, de acuerdo con el PROTOCOLO DE PRUEBAS DE ACEPTACIÓN DE INSTALACIONES.

GILAT NETWORKS PERU S.A. remitirá su propuesta de PROTOCOLO DE PRUEBAS DE ACEPTACIÓN DE INSTALACIONES a FITEL antes de culminado el cuarto mes, contado desde la FECHA DE CIERRE, para su revisión, modificación, de ser el caso, y posterior aprobación. FITEL la revisará y, de ser necesario, dará a conocer sus observaciones y pedido de inclusión o modificación de las pruebas, dentro del plazo de quince (15) DÍAS HÁBILES. Como parte del protocolo FITEL realizará pruebas similares a las señaladas en el Anexo N° 3 del presente Documento.

6.5.5 GILAT NETWORKS PERU S.A. entregará una Garantía de Calidad suscrita por él o por el fabricante de los equipos esenciales de la RED DE ACCESO, mediante la cual garantiza la calidad y buen funcionamiento de los materiales y equipamiento instalados, hasta haber culminado el primer año del PERÍODO DE OPERACIÓN. Este documento es requisito para la suscripción del ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIOS DE LA RED DE ACCESO.

6.5.6 FITEL elaborará el INFORME DE SUPERVISIÓN correspondiente al PERÍODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE ACCESO hasta antes de finalizado dicho periodo.

6.5.7 El ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES Y PRUEBA DE SERVICIOS DE LA RED DE ACCESO suscrita por las PARTES no invalida el derecho de FITEL a reclamar por defectos, fallas, vicios ocultos o incumplimientos no advertidos en el momento de su suscripción. Esta previsión se complementa con lo dispuesto en los artículos 1484° y siguientes del Código Civil y con la Garantía de Calidad establecida en el numeral 6.5.5 del presente Documento.

Referencia:
Documento N°3 iii a.2 Anexo 2-A: ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE ACCESO de nodo
Documento N°3 iii a.2 Anexo 2-B: ACTA DE INSTALACIÓN DE SERVICIOS EN LAS INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MIHLISACA

Documento N°3 iii a.2 Anexo 4: ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES Y PRUEBA DE SERVICIOS DE LA RED DE ACCESO

6.5.8 Documentos y/o actividades a ser presentados y/o ejecutadas por GILAT NETWORKS PERU S.A. antes de la suscripción del ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES Y PRUEBA DE SERVICIOS DE LA RED DE ACCESO:

6.5.8.1 CRONOGRAMA DEFINITIVO DE ACTIVIDADES DE LA RED DE ACCESO.

6.5.8.2 ACTAS DE INSTALACIÓN DE LA RED DE ACCESO suscritas.

6.5.8.3 Información sobre los Centros de atención a usuarios: ubicación, horario de atención, trámites que pueden realizar los usuarios en ellos.

6.5.8.4 Información de los Centros de Operación y Mantenimiento (véase numeral 5.6 precedente).

6.5.8.5 Cumplimiento de las actividades de SENSIBILIZACIÓN Y DIFUSIÓN y ELABORACIÓN DE CONTENIDOS.

6.6 Supervisión en el PERÍODO DE OPERACIÓN

6.6.1 GILAT NETWORKS PERU S.A. será responsable de desarrollar e implementar los aplicativos que permitan realizar a FITEL la monitorización y seguimiento de la RED DE ACCESO denominado Subsistema de Seguimiento, pudiendo establecer niveles de seguridad y categorización de usuario. El subsistema tendrá acceso a la información proporcionada del NMS de la RED DE ACCESO, a ser implementado por GILAT NETWORKS PERU S.A. para garantizar una gestión y administración de red máximamente eficaz y sensible, tanto para la gestión de equipos activos e incluir monitoreo remoto, de manera que entre otros detecte cortes y facilite la ubicación de la avería, detecte deterioros y disminución de la calidad de los enlaces, etc. La propuesta de características a implementar para el Subsistema de Seguimiento será presentada por GILAT NETWORKS PERU S.A. hasta antes de finalizado el quinto mes de la ETAPA DE INSTALACIÓN. FITEL podrá aprobar o realizar modificaciones a la propuesta presentada en un plazo de treinta (30) DÍAS.

6.6.1.1 Como parte del Subsistema de Seguimiento, GILAT NETWORKS PERU S.A. proporcionará un sistema de monitoreo en línea por Internet mediante web y cliente NMS, accesible en modo lectura desde las oficinas de FITEL, hacia a todos los registros de alarmas, de parámetros adicionales, entre otros, señalados en el Anexo N° 18, así como todos los reportes de tráfico e interrupciones solicitados para el PERIODO DE OPERACIÓN en las presentes especificaciones técnicas. Toda la información y data antes señalada será exportable en formatos csv, excel o txt desde las oficinas de FITEL. Esta conexión tendrá los mecanismos de seguridad y autenticación para el acceso remoto de manera segura. FITEL podrá acceder a cualquier elemento de red para verificar su estado o extraer información relativa a un dispositivo en particular en cualquier instante del día, los 365 días del año, durante la vigencia del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO.

Para ello, GILAT NETWORKS PERU S.A. entregará al FITEL un terminal de acceso a dicho sistema de monitoreo, que tendrá las siguientes características:

- Procesador core i7
- Memoria RAM DDR 16 GB
- Disco Duro 1 TB
- Monitor 21" LCD
- Tres (03) puertos USB v3.0
- Un (01) puerto HDMI

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

- Periféricos (mouse, teclado)

Referencia:
Documento N°3 ii a.2 Descripción de la Ingeniería del Proyecto: RED DE ACCESO
Documento N°3 iii a.2 Anexo 18: Supervisión a través del Subsistema de Seguimiento
Documento N°3 iv b – Folletos y Manuales. Red de Acceso

6.6.1.2 GILAT NETWORKS PERU S.A. pondrá a disposición exclusiva de FITEL un servidor, que estará instalado dentro de las instalaciones de GILAT NETWORKS PERU S.A., con los siguientes requerimientos:

Memoria RAM	• Capacidad de 128 GB
Procesador	• 4 Procesadores físicos • Cada procesador físico operará con 6 núcleos. • Frecuencia de operación de 3 GHz
Interface de Transferencia de datos	• Serial Attached SCSI 2 (SAS)
Memoria cache	• 30 MB L3
Distribución	• El servidor será montable y escalable
Procedimiento de operación	• Hot – swap
Energía (Servidor)	• Alimentación: CA 100 - 240 V 50 / 60 Hz
Capacidad de almacenamiento	Capacidad de 8TB
Interface de Transferencia de data	• Serial Attached SCSI 2 (SAS)
Conexión a red	• 2 puertos-Giga ethernet (Uno activo más uno de respaldo) y 2 Puertos de Red Ethernet 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T o superior.
Puertos de conectividad	• Cuatro (4) puertos USB
Sistema de ventilación	• Cada procesador tendrá su propio cooler de ventilación. • Ventilación instalados en el case.
Unidades de lectura	• DVD-ROM

Este servidor estará conectado a un puerto "espejo" de la salida Internet de la RED DE ACCESO con objeto de almacenar y procesar en él todo el tráfico de paquetes IP generado en dicha red. Asimismo, tendrá capacidad de interconexión al NMS o envío simultáneo de datos a este servidor (mediante protocolos estándar, tales como FTP, SNMP, SYSLOG, NFS) de las variables, KPIs, contadores, alarmas o parámetros que permiten generar todos los registros de alarmas, de parámetros adicionales, entre otros, señalados en el Anexo N° 18, así como, los datos que permitan generar todos los reportes de tráfico e interrupciones solicitados para el PERIODO DE OPERACIÓN en las presentes especificaciones técnicas. Respecto a los KPIs, contadores, alarmas o parámetros a almacenar en el servidor antes señalado, se debe precisar que:

- Podrán ser propuestos en base a las recomendaciones del fabricante, estándares internacionales y nacionales, así como a los requerimientos de FITEL.
- Podrán ser modificados o ampliados por otros en cualquier momento a solicitud de FITEL hasta antes de la suscripción del ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES Y PRUEBA DE SERVICIOS DE LA RED DE ACCESO.
- Serán claramente indicados y explicados por GILAT NETWORKS PERU S.A

Todo el software a instalar en el servidor, incluyendo el sistema operativo, será instalado en acompañamiento del FITEL, para lo cual GILAT NETWORKS PERU S.A. brindará las facilidades de acceso a las instalaciones para dicho caso. Los costos de licencias por el sistema operativo, así como software de desarrollo y base de datos serán asumidos por GILAT NETWORKS PERU S.A.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

El servidor indicado será accesible desde FITEL vía Internet a través de una dirección IP pública mediante una VPN.

FITEL tendrá acceso a información de toda la red (hasta el CPE de cada INSTITUCIÓN ABONADA OBLIGATORIA y entidad pública) y todos los servicios de la RED DE ACCESO en tiempo real, a fin de poder extraerla y procesarla, desde y en las instalaciones de FITEL, respectivamente. La información señalada está relacionada con interrupción, estado de la red, tráfico, entre otros.

Referencia:
Documento N°3 ii a.2 Descripción de la Ingeniería del Proyecto: RED DE ACCESO
Documento N°3 iii a.2 Anexo 4: ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES Y PRUEBA DE SERVICIOS DE LA RED DE ACCESO
Documento N°3 iii a.2 Anexo 18: Supervisión a través del Subsistema de Seguimiento
Documento N°3 iv b – Folletos y Manuales. Red de Acceso

6.6.1.3 Para los accesos del FITEL, señalados en los numerales precedentes, GILAT NETWORKS PERU S.A. proveerá sin costo alguno para el FITEL una conexión a Internet de 5 Mbit/s dedicados.

6.6.1.4 La disponibilidad del Subsistema de Seguimiento es noventa y ocho por ciento (98%), será calculada anualmente tomando en cuenta interrupciones corridas o alternadas. FITEL no contabilizará el tiempo de interrupción debido a la realización de mantenimiento preventivo que previamente haya sido aprobada por FITEL.

FITEL considerará que este Subsistema no está disponible para el acceso señalado en el numeral 6.6.1.1 y al servidor señalado en el numeral 6.6.1.2 cuando se presente alguna de las siguientes situaciones:

- No se encuentre operativo; o
- El acceso no sea posible por algún motivo atribuible a GILAT NETWORKS PERU S.A., excepto para los mantenimientos preventivos previamente aprobados por FITEL; o,
- Cuando se acceda al servidor pero la información contenida en alguno de los reportes no sea correcta (incluye falta de actualización de los reportes o ausencia de éstos o datos incompletos).

Adicional a las interrupciones que comunicará GILAT NETWORKS PERU S.A. mediante reporte del Anexo 7-C del presente Documento, se contabilizarán para el análisis de disponibilidad del Subsistema de Seguimiento, las interrupciones comunicadas por el FITEL relativas a las precisadas en los casos anteriores. FITEL podrá comunicar ello a través de medios electrónicos o físicos a GILAT NETWORKS PERU S.A.

Referencia:
Documento N°3 iii a.2 Anexo 7-C: Reporte de interrupción del Subsistema de seguimiento

6.6.2 Información a ser presentada por GILAT NETWORKS PERU S.A. durante el PERÍODO DE OPERACIÓN, a partir del primer mes de iniciado este y hasta la finalización del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO:

1. Reporte mensual de uso del acceso a Internet: tráfico total, tráfico por LOCALIDAD BENEFICIARIA y por tipo de tráfico. Este reporte se hará mediante una herramienta del tipo MRTG (Multi Router Traffic Grapher) o similar.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

2. Reporte mensual de interrupción del servicio indicado por LOCALIDAD BENEFICIARIA.
3. Reporte mensual de indicadores de calidad indicados en Anexo Nº 11.

Todos los reportes tienen valor de DECLARACIÓN JURADA y estarán disponibles en el Subsistema de Seguimiento.

GILAT NETWORKS PERU S.A. presentará los reportes indicados en el presente numeral, en formato digital para el cumplimiento de lo requerido hasta treinta (30) DÍAS posteriores al mes que corresponden.

Referencia:
Documento N°3 iii a.2 Anexo 11: Indicadores de calidad

6.6.3 El contenido mínimo del reporte mensual de uso del acceso a Internet estará de acuerdo con el formato establecido en el Anexo N° 6-A del presente Documento y contendrá:

1. Los reportes, diario y mensual, del volumen de tráfico cursado (en Bytes), entrante y saliente, y por tipo de protocolo. Adicionalmente, se presentarán las gráficas estadísticas diarias y mensuales, total y por protocolos, indicando la hora de mayor demanda de acceso a Internet por día, de acuerdo al formato solicitado.
2. Las estadísticas de las veinte (20) páginas Web más visitadas, con sus correspondientes frecuencias de uso (por ejemplo: www.fitel.gob.pe: cinco (05) visitas por mes).

El reporte mensual de uso del acceso a Intranet estará de acuerdo con el formato establecido en el Anexo N° 6-B del presente documento.

FITEL se reserva el derecho a agregar o modificar requerimientos en el reporte mensual de uso del acceso a Internet, durante el PERIODO DE OPERACIÓN.

En el caso del reporte de indicadores de calidad, FITEL también verificará los métodos y equipos usados en la medición de la calidad de los servicios. Para tal efecto, FITEL podrá acceder a los registros fuentes que sustentan los reportes de calidad, así como realizar pruebas de la confiabilidad y precisión de los equipos de medición, equipos y/o sistemas de tasación y facturación.

Referencia:
Documento N°3 iii a.2 Anexo 6-A: Contenido mínimo de reporte mensual de uso del acceso a Internet por CPE
Documento N°3 iii a.2 Anexo 6-B: Contenido mínimo de reporte mensual de uso del acceso a Intranet por CPE

6.6.4 GILAT NETWORKS PERU S.A. guardará los reportes mensuales, así como las bases de datos que los generan, por un período de un (01) año, contados a partir del último día del mes a que corresponde el reporte.

6.6.5 El reporte de interrupción del acceso a Internet estará de acuerdo con el formato establecido en el Anexo N° 7-A del presente Documento y contendrá:

1. La ubicación de la conexión de acceso a Internet (indicando LOCALIDAD BENEFICIARIA).

2. Fecha en la cual se produce la interrupción, hora de inicio de la interrupción y hora de restablecimiento del servicio, la duración de la interrupción (en segundos) y el motivo de

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA

la interrupción. El formato de las horas de inicio y fin de la interrupción incluirá los segundos.

Todos los reportes tienen valor de DECLARACIÓN JURADA y estarán disponibles en el Subsistema de Seguimiento.

GILAT NETWORKS PERU S.A. presentará los reportes en formato digital para el cumplimiento de lo requerido en este numeral hasta treinta (30) DÍAS posteriores al mes que corresponden.

FITEL podrá solicitar información adicional que acredite la conectividad de los accesos a Internet contratados.

Referencia:
Documento N°3 iii a.2 Anexo 7-A: Reporte de Interrupción del acceso a Internet por CPE

6.6.6 El reporte de interrupción del acceso a Intranet estará de acuerdo con el formato establecido en el Anexo N° 7-B del presente documento.

Referencia:
Documento N°3 iii a.2 Anexo 7-B: Reporte de Interrupción del acceso a Intranet

6.6.7 El reporte de interrupción del Subsistema de seguimiento estará de acuerdo con el formato establecido en el Anexo N° 7-C del presente Documento. Asimismo, el reporte de interrupción del POP estará de acuerdo con el formato establecido en el Anexo Nº 7-D del presente documento.

Referencia:
Documento N°3 iii a.2 Anexo 7-C: Reporte de interrupción del Subsistema de seguimiento
Documento N°3 iii a.2 Anexo 7-D: Reporte de interrupción del POP

6.6.8 Todos los reportes señalados en los dos (02) numerales precedentes tendrán valor de DECLARACIÓN JURADA y estarán disponibles en el Subsistema de Seguimiento.

GILAT NETWORKS PERU S.A. presentará los reportes en formato digital para el cumplimiento de lo requerido en este numeral hasta treinta (30) DÍAS posteriores al mes que corresponden.

6.6.9 FITEL verificará todos los reportes y comunicará a GILAT NETWORKS PERU S.A., dentro de los quince (15) DÍAS HÁBILES siguientes a la presentación de los mismos, las OBSERVACIONES, de ser el caso.

GILAT NETWORKS PERU S.A. tendrá un plazo de quince (15) DÍAS HÁBILES, contados desde el DÍA HÁBIL siguiente de la notificación, para presentar las correcciones del caso o efectuar los descargos correspondientes. En caso de no responder, se darán por aceptadas las observaciones de FITEL y quedará fijado el período de interrupción de los servicios para efecto del cómputo de su disponibilidad.

6.6.10 En casos de desastres naturales o relacionados con la seguridad nacional, GILAT NETWORKS PERU S.A. dará prioridad a las comunicaciones respectivas, coordinando con el FITEL y con las autoridades pertinentes.

6.6.11 GILAT NETWORKS PERU S.A. colaborará y entregará la información requerida por FITEL referida al PROYECTO ADJUDICADO.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA

6.6.12 Para la suscripción del ACTA DE ADJUDICACIÓN DE LOS BIENES DE LA RED DE ACCESO, FITEL solicitará realizar:

- El inventario de los BIENES DE LA RED DE ACCESO.
- La ejecución de las pruebas establecidas en los protocolos específicos a fin de verificar el buen estado de los bienes antes señalados.

En tal sentido, GILAT NETWORKS PERU S.A. brindará todas las facilidades del caso para la ejecución de lo antes señalado.

6.6.13 FITEL podrá modificar el PROTOCOLO DE PRUEBAS DE ACEPTACIÓN DE INSTALACIONES aprobado, para poder ser utilizado durante la SUPERVISIÓN del PERIODO DE OPERACIÓN. Asimismo, GILAT NETWORKS PERU S.A., antes de finalizar el segundo año de operación propondrá al FITEL, un protocolo de pruebas que permita verificar lo señalado en el numeral 6.6.12 precedente.

7. OBLIGACIÓN DE SALVAGUARDAR EL SECRETO DE LAS COMUNICACIONES

7.1 GILAT NETWORKS PERU S.A. establecerá medidas y procedimientos razonables para salvaguardar el secreto de las telecomunicaciones.

7.2 Con relación a este tema, referirse al artículo 4º del Capítulo I del Decreto Supremo N° 013-93-TCC que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley de Telecomunicaciones y a su Reglamento en lo que corresponda; al artículo 8° de la Ley 27336 de Desarrollo de las Funciones y Facultades de OSIPTEL, y a la Resolución Ministerial Nº 111-2009-MTC-03 del 06 de febrero del 2009 que aprueba la "Norma que establece medidas destinadas a salvaguardar el derecho a la inviolabilidad y el secreto de las telecomunicaciones y la protección de datos personales, y regula las acciones de supervisión y control a cargo del Ministerio de Transportes y Comunicaciones" y sus modificatorias.

8. SERVIDUMBRES

8.1 GILAT NETWORKS PERU S.A. realizará las gestiones que sean necesarias ante las autoridades competentes y personas naturales respectivas, para establecer servidumbres que permitan la implementación de la RED DE ACCESO. FITEL, a solicitud debidamente fundamentada de GILAT NETWORKS PERU S.A., colaborará en estas gestiones.

8.2 Las servidumbres se ejecutarán de acuerdo a las normas vigentes sobre la materia.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Gilat

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iii. Formularios Nº 3 y Nº 4 del Anexo Nº 4, Resumen de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, que responden Numeral por Numeral el documento de ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. Los referidos formularios, tienen carácter de DECLARACIÓN JURADA.

a. Formulario N°3, Formato Libre

a.2. RED de ACCESO

Anexo 1 - Listado de LOCALIDADES BENEFICIARIAS e INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS
Anexo 1-A Listado de Localidades Beneficiarias Adicionales

Anexo 2-A ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE ACCESO de Nodo
Anexo 2-B ACTA DE INSTALACIÓN DE SERVICIOS EN LAS INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS

Anexo 3 - Acta de supervisión de Instalación de Servicios

Anexo 4 - ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES Y PRUEBA DE SERVICIOS DE LA RED DE ACCESO

Anexo 5-A CONTRATO de Servicio de Acceso a Internet
Anexo 5-B CONTRATO de Acceso a Intranet

Anexo 6 -A Contenido mínimo de reporte mensual de uso del acceso a Internet por CPE
Anexo 6 –B Contenido mínimo de reporte mensual de uso del acceso a Intranet por CPE

Anexo 7-A Reporte de interrupción del acceso a Internet por CPE
Anexo 7-B Reporte de interrupción del acceso a Intranet
Anexo 7-C Reporte de interrupción del Subsistema de Seguimiento
Anexo 7-D Reporte de interrupción del POP
Anexo 7-E Reporte mensual de solicitudes recibidas (numeral 2.7.4)

Anexo 8 - Características técnicas del MÓDULO DE ACCESO

Anexo 9 - Consideraciones técnicas para las estructuras metálicas y cimentación de torres autosoportadas

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0275

Anexo 10 - Contenido mínimo del ESTUDIO DE CAMPO

Anexo 11 - Indicadores de calidad

Anexo 12 - Características del servidor de contenidos para el acceso a Intranet

Anexo 13-A Lineamientos para la CAPACITACIÓN-LOCALIDADES BENEFICIARIAS
Anexo 13-B Lineamientos para la CAPACITACIÓN - Capitales de Distrito representativas de cada provincia.

Anexo 14 - Lineamientos de Ejecución de las Actividades de SENSIBILIZACIÓN Y DIFUSIÓN

Anexo 15 - Lineamientos para la ELABORACIÓN DE CONTENIDOS

Anexo 16 - Formato término de la distancia

Anexo 17 - PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN Y ACREDITACIÓN DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Anexo 18 - Supervisión a través del Subsistema de Seguimiento

Anexo 19 - Tabla tabulada para la presentación de información digital de los ESTUDIOS DE INGENIERÍA

Anexo 20 - Reporte de instalación y baja de CPE no obligatorios

Anexo 21 - Consideraciones técnicas de los Nodos de la RED DE ACCESO

Anexo 22 - DETALLE DE LOS COSTOS ASOCIADOS A LA IMPLEMENTACIÓN DE LA RED DE ACCESO QUE JUSTIFICAN EL FINANCIAMIENTO DE LA RED DE ACCESO

Documento Adicional: Sistema de Acceso y Seguridad para los Nodos de la Red de Acceso

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Gilat

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iii. Formularios Nº 3 y Nº 4 del Anexo Nº 4, Resumen de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, que responden Numeral por Numeral el documento de ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. Los referidos formularios, tienen carácter de DECLARACIÓN JURADA.

a. Formulario N°3, Formato Libre

a.2. RED de ACCESO

Anexo 1 - Listado de LOCALIDADES BENEFICIARIAS e INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS
Anexo 1-A Listado de Localidades Beneficiarias Adicionales

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ANEXO Nº 1
Listado de LOCALIDADES BENEFICIARIAS e INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS

1 Listado de LOCALIDADES BENEFICIARIAS

						NUMERO DE INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS			DATOS DE UBICACIÓN INEI 2007, Campo y MINEDU			
Nro	CodINEI 2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	LOCALES ESCOLARES	ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	DEPENDENCIAS POLICIALES	FUENTE	LONGITUD	LATITUD	ALTURA (m.s.n.m.)
1	0801010035	CUSCO	CUSCO	CUSCO	LOS HUERTOS	0	2	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.993310	-13.504040	3587
2	0801020001	CUSCO	CUSCO	CCORCA	CCORCCA	1	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.058160	-13.582300	3,674
3	0801020003	CUSCO	CUSCO	CCORCA	CUSIBAMBA	1	0	0	INEI 2010	-72.077540	-13.543440	3763
4	0801040026	CUSCO	CUSCO	SAN JERONIMO	CONCHACALLA	1	1	0	INEI 2010	-71.863760	-13.596910	3559
5	0801060007	CUSCO	CUSCO	SANTIAGO	CHOCCO	0	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.979060	-13.554550	3463
6	0802010054	CUSCO	ACOMAYO	ACOMAYO	PITUMARCA	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.642530	-13.947630	3840
7	0802020001	CUSCO	ACOMAYO	ACOPIA	ACOPIA	0	1	1	ESTUDIO DE CAMPO	-71.489650	-14.061960	3,741
8	0802020005	CUSCO	ACOMAYO	ACOPIA	SANTO DOMINGO	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.502210	-14.085880	3757
9	0802030001	CUSCO	ACOMAYO	ACOS	ACOS	2	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.738100	-13.950730	3,100
10	0802030007	CUSCO	ACOMAYO	ACOS	CORMA	2	0	0	MED-GPS	-71.757300	-13.883900	3856
11	0802030032	CUSCO	ACOMAYO	ACOS	CAMPI	1	0	0	MED-GPS	-71.705430	-13.978160	3635
12	0802030036	CUSCO	ACOMAYO	ACOS	HUAYQUI	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.714640	-13.992560	3428
13	0802040001	CUSCO	ACOMAYO	MOSOC LLACTA	MOSOC LLACTA	0	0	1	ESTUDIO DE CAMPO	-71.471360	-14.120910	3,840
14	0802040006	CUSCO	ACOMAYO	MOSOC LLACTA	THUMI	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.495830	-14.127740	3828
15	0802050001	CUSCO	ACOMAYO	POMACANCHI	POMACANCHI	3	1	1	ESTUDIO DE CAMPO	-71.568850	-14.031330	3,701
16	0802050006	CUSCO	ACOMAYO	POMACANCHI	CHOSECANI	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.597260	-13.987040	3721
17	0802050009	CUSCO	ACOMAYO	POMACANCHI	SANTA ROSA DE MANCERA (SANTA ROSA)	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.598380	-13.992510	3725
18	0802050020	CUSCO	ACOMAYO	POMACANCHI	CANCHANURA	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.608990	-14.011230	4085
19	0802050034	CUSCO	ACOMAYO	POMACANCHI	SANTA LUCIA	1	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.703880	-14.067260	3594
20	0802050043	CUSCO	ACOMAYO	POMACANCHI	TOCCORANI	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.688600	-14.080710	3759
21	0802060001	CUSCO	ACOMAYO	RONDOCAN	RONDOCAN	2	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.782300	-13.780770	3,417
22	0802060008	CUSCO	ACOMAYO	RONDOCAN	SAN JUAN DE QUIHUARES	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.796490	-13.744150	3677
23	0802060016	CUSCO	ACOMAYO	RONDOCAN	KUÑUTAMBO	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.786960	-13.775420	3447
24	0802060024	CUSCO	ACOMAYO	RONDOCAN	PARARA	1	0	0	INEI 2010	-71.756570	-13.801730	3551
25	0802060027	CUSCO	ACOMAYO	RONDOCAN	PIRQUE	1	0	0	INEI 2010	-71.787580	-13.810620	3141
26	0802060037	CUSCO	ACOMAYO	RONDOCAN	PAPRES	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.776540	-13.832940	3763
27	0802060041	CUSCO	ACOMAYO	RONDOCAN	SANKA	1	0	0	INEI 2010	-71.787860	-13.854010	3323
28	0802070001	CUSCO	ACOMAYO	SANGARARA	SANGARARA	0	1	1	ESTUDIO DE CAMPO	-71.604350	-13.950390	3,837
29	0802070013	CUSCO	ACOMAYO	SANGARARA	MARCACONGA	0	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.562840	-13.975110	3770

Nro	CodINEI 2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	NUMERO DE INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS			DATOS DE UBICACIÓN INEI 2007, Campo y MINEDU			
						LOCALES ESCOLARES	ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	DEPENDENCIAS POLICIALES	FUENTE	LONGITUD	LATITUD	ALTURA (m.s.n.m.)
30	0803010007	CUSCO	ANTA	ANTA	CHACAN CHICO	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.138180	-13.432960	3486
31	0803010030	CUSCO	ANTA	ANTA	MARQUESBAMBA	0	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.201740	-13.497330	3350
32	0803010040	CUSCO	ANTA	ANTA	MANTOCLLA	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.169810	-13.556030	3936
33	0803020001	CUSCO	ANTA	ANCAHUASI	ANCAHUASI	0	0	1	ESTUDIO DE CAMPO	-72.302690	-13.454870	3,486
34	0803020005	CUSCO	ANTA	ANCAHUASI	SAN MARTIN DE PORRES	2	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.314980	-13.446980	3600
35	0803020008	CUSCO	ANTA	ANCAHUASI	HUARAN ESMERALDA	0	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.288570	-13.450970	3447
36	0803020012	CUSCO	ANTA	ANCAHUASI	CCOLCCABAMBA	1	0	0	MED-GPS	-72.336400	-13.465600	3550
37	0803020018	CUSCO	ANTA	ANCAHUASI	KCACCAHUARA	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.299220	-13.481270	3440
38	0803020021	CUSCO	ANTA	ANCAHUASI	AYLLACA ACCORACAY	1	0	0	MED-GPS	-72.341280	-13.482710	3767
39	0803040001	CUSCO	ANTA	CHINCHAYPUJIO	CHINCHAYPUJIO	0	0	1	ESTUDIO DE CAMPO	-72.230420	-13.632330	3,123
40	0803040070	CUSCO	ANTA	CHINCHAYPUJIO	SUMARO	1	0	0	INEI 2010	-72.271680	-13.632220	3418
41	0803040099	CUSCO	ANTA	CHINCHAYPUJIO	HUANCANCALLA	1	0	0	INEI 2010	-72.219020	-13.672880	3124
42	0803050001	CUSCO	ANTA	HUAROCONDO	HUAROCONDO	0	0	1	ESTUDIO DE CAMPO	-72.205030	-13.411080	3,372
43	0803050017	CUSCO	ANTA	HUAROCONDO	CHAQUEPAY	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.190570	-13.393000	3590
44	0803050020	CUSCO	ANTA	HUAROCONDO	HUAYLLACOCHA	1	1	0	INEI 2010	-72.164240	-13.401020	3561
45	0803060001	CUSCO	ANTA	LIMATAMBO	LIMATAMBO	0	0	1	ESTUDIO DE CAMPO	-72.440010	-13.478310	2,671
46	0803060014	CUSCO	ANTA	LIMATAMBO	HUERTA HUAYJO	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.414760	-13.450350	2888
47	0803060017	CUSCO	ANTA	LIMATAMBO	AYAVIRI	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.394550	-13.457220	3537
48	0803060046	CUSCO	ANTA	LIMATAMBO	CHOQUEMARCA	1	0	0	MED-GPS	-72.421600	-13.498900	3504
49	0803060047	CUSCO	ANTA	LIMATAMBO	URATARI	1	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.396000	-13.501650	3820
50	0803070001	CUSCO	ANTA	MOLLEPATA	MOLLEPATA	1	1	1	ESTUDIO DE CAMPO	-72.529240	-13.513470	2,834
51	0804010027	CUSCO	CALCA	CALCA	PAMPALLACTA	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.904340	-13.247220	3875
52	0804010029	CUSCO	CALCA	CALCA	TOTORA	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.909110	-13.246250	3692
53	0804010039	CUSCO	CALCA	CALCA	ACCHA ALTA	0	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.899030	-13.235940	3936
54	0804010043	CUSCO	CALCA	CALCA	YANAHUAYLLA	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.929710	-13.292870	3459
55	0804010044	CUSCO	CALCA	CALCA	ACCHA BAJA	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.933040	-13.279780	3316
56	0804010051	CUSCO	CALCA	CALCA	ARIN	1	0	0	INEI 2010	-72.008580	-13.310330	2932
57	0804010089	CUSCO	CALCA	CALCA	HUARAN	1	1	0	INEI 2010	-72.025210	-13.311200	2920
58	0804020001	CUSCO	CALCA	COYA	COYA	0	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.901540	-13.385970	2,963
59	0804020020	CUSCO	CALCA	COYA	SIHUA	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.930310	-13.404130	3908
60	0804020025	CUSCO	CALCA	COYA	PATABAMBA	1	1	0	MED-GPS	-71.917500	-13.419600	3849
61	0804030006	CUSCO	CALCA	LAMAY	SAYLLAFAYA	1	1	0	GOOGLE-EARTH	-71.758080	-13.278010	4091
62	0804030018	CUSCO	CALCA	LAMAY	POQUES PATA	0	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.878316	-13.313120	3753
63	0804030031	CUSCO	CALCA	LAMAY	CHUMPI	1	0	0	INEI 2010	-71.884210	-13.315240	3730
64	0804040001	CUSCO	CALCA	LARES	LARES	2	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.043240	-13.103070	3,205
65	0804050003	CUSCO	CALCA	PISAC	PARU PARU	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.823170	-13.361250	3987

PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

13 ENE. 2016

PROVINCIA
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE INTUVO A LA VISTA

0199

						NUMERO DE INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS			DATOS DE UBICACIÓN INEI 2007, Campo y MINEDU			
Nro	CodINEI 2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	LOCALES ESCOLARES	ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	DEPENDENCIAS POLICIALES	FUENTE	LONGITUD	LATITUD	ALTURA (m.s.n.m.)
66	0804050004	CUSCO	CALCA	PISAC	AMARU	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.820820	-13.376580	3820
67	0804050005	CUSCO	CALCA	PISAC	SACACA	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.806500	-13.382950	3620
68	0804050006	CUSCO	CALCA	PISAC	QUELLO QUELLO	1	1	0	INEI 2010	-71.814940	-13.388120	3541
69	0804050008	CUSCO	CALCA	PISAC	CUYO GRANDE	1	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.799570	-13.395400	3,717
70	0804050013	CUSCO	CALCA	PISAC	CUYO CHICO	2	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.835290	-13.409700	3178
71	0804050018	CUSCO	CALCA	PISAC	AMPAY PRIMERA BANDA	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.824750	-13.415010	3334
72	0804060001	CUSCO	CALCA	SAN SALVADOR	SAN SALVADOR	0	0	1	ESTUDIO DE CAMPO	-71.782880	-13.492100	3,103
73	0804060002	CUSCO	CALCA	SAN SALVADOR	TIRACANCHI	2	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.710960	-13.441780	4056
74	0804060026	CUSCO	CALCA	SAN SALVADOR	SICLLABAMBA	1	0	0	INEI 2010	-71.765450	-13.452910	3915
75	0804070001	CUSCO	CALCA	TARAY	TARAY	0	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.865330	-13.427750	3021
76	0804070004	CUSCO	CALCA	TARAY	HUANCALLE	0	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.878160	-13.455816	3474
77	0804070006	CUSCO	CALCA	TARAY	CCACCACCOLLO	1	0	0	INEI 2010	-71.886530	-13.448290	3822
78	0804070008	CUSCO	CALCA	TARAY	HUATTA	1	0	0	MINEM-SUBEST	-71.865347	-13.457244	3667
79	0804070015	CUSCO	CALCA	TARAY	MATINGA	1	0	0	INEI 2010	-71.880660	-13.484630	3825
80	0804080001	CUSCO	CALCA	YANATILE	QUEBRADA HONDA	3	3	1	ESTUDIO DE CAMPO	-72.277800	-12.678830	1,200
81	0804080041	CUSCO	CALCA	YANATILE	RIOBAMBA	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.223370	-12.714250	1204
82	0805010007	CUSCO	CANAS	YANAOCA	PONGOÑA	1	1	0	MED-GPS	-71.499400	-14.213500	3992
83	0805010008	CUSCO	CANAS	YANAOCA	CHUCCHUCALLA	1	0	0	INEI 2010	-71.393190	-14.221190	3769
84	0805010013	CUSCO	CANAS	YANAOCA	LLALLAPARA	1	0	0	MINEM-SUBEST	-71.409221	-14.267401	3985
85	0805010024	CUSCO	CANAS	YANAOCA	HAMPATURA	2	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.477960	-14.325330	3940
86	0805020001	CUSCO	CANAS	CHECCA	CHECCA	2	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.397200	-14.473260	3,850
87	0805020022	CUSCO	CANAS	CHECCA	CCOLLPAMAYO	1	0	0	MED-GPS	-71.424510	-14.432420	3936
88	0805030001	CUSCO	CANAS	KUNTURKANKI	EL DESCANSO	1	1	1	ESTUDIO DE CAMPO	-71.306970	-14.535280	3,974
89	0805030002	CUSCO	CANAS	KUNTURKANKI	KJANA HANANSAYA	1	0	0	MED-GPS	-71.258160	-14.506530	3882
90	0805030010	CUSCO	CANAS	KUNTURKANKI	THUSA	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.335560	-14.594540	4053
91	0805030037	CUSCO	CANAS	KUNTURKANKI	QUELLABAMBA	2	0	0	MINEM-SUBEST	-71.221976	-14.508717	4142
92	0805040001	CUSCO	CANAS	LANGUI	LANGUI	2	1	1	ESTUDIO DE CAMPO	-71.272810	-14.433200	3,976
93	0805050001	CUSCO	CANAS	LAYO	LAYO	2	1	1	ESTUDIO DE CAMPO	-71.147130	-14.497540	3996
94	0805050015	CUSCO	CANAS	LAYO	GRINGO RACCAY	1	0	0	MED-GPS	-71.127080	-14.497210	4095
95	0805050017	CUSCO	CANAS	LAYO	CCOCHAPATA	1	0	0	MED-GPS	-71.161000	-14.521150	3985
96	0805050019	CUSCO	CANAS	LAYO	CHACHACUMANI	2	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.113780	-14.527230	4098
97	0805070001	CUSCO	CANAS	QUEHUE	QUEHUE	2	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.453280	-14.379790	3,856
98	0805070002	CUSCO	CANAS	QUEHUE	CHOCAYHUA	1	0	0	GOOGLE-EARTH	-71.511640	-14.312076	4080
99	0805070006	CUSCO	CANAS	QUEHUE	CHAUPIBANDA	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.535950	-14.357770	4038
100	0805070007	CUSCO	CANAS	QUEHUE	CHIRUPAMPA	1	0	0	MED-GPS	-71.454300	-14.356100	3936
101	0805070011	CUSCO	CANAS	QUEHUE	PERCCARO	1	0	0	MED-GPS	-71.474500	-14.374500	3883

PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO
13 ENE 2016
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA

						NUMERO DE INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS			DATOS DE UBICACIÓN INEI 2007, Campo y MINEDU			
Nro	CodINEI 2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	LOCALES ESCOLARES	ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	DEPENDENCIAS POLICIALES	FUENTE	LONGITUD	LATITUD	ALTURA (m.s.n.m.)
102	0805070030	CUSCO	CANAS	QUEHUE	HUINCHIRI	1	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.491410	-14.397460	4080
103	0805080001	CUSCO	CANAS	TUPAC AMARU	TUNGASUCA	1	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.474610	-14.166910	3,867
104	0805080011	CUSCO	CANAS	TUPAC AMARU	CCOCHAPATA	1	1	0	INEI 2010	-71.528050	-14.162420	3974
105	0806010261	CUSCO	CANCHIS	SICUANI	PAMPACCALASAYA (LUCRE)	1	0	0	MED-GPS	-71.283760	-14.216530	3522
106	0806020001	CUSCO	CANCHIS	CHECACUPE	CHECACUPE	0	0	1	ESTUDIO DE CAMPO	-71.451520	-14.027610	3,457
107	0806020005	CUSCO	CANCHIS	CHECACUPE	CHARI	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.428810	-13.995470	3641
108	0806030001	CUSCO	CANCHIS	COMBAPATA	COMBAPATA	0	1	1	ESTUDIO DE CAMPO	-71.426390	-14.103570	3,493
109	0806030069	CUSCO	CANCHIS	COMBAPATA	CHIARA CHICHIRANCA	1	1	0	INEI 2010	-71.374520	-14.083940	3538
110	0806040009	CUSCO	CANCHIS	MARANGANI	SULLCA	1	0	0	GOOGLE-EARTH	-71.203638	-14.355193	3834
111	0806040043	CUSCO	CANCHIS	MARANGANI	HUATAPAMPA	1	1	0	INEI 2010	-71.108050	-14.427920	3893
112	0806050001	CUSCO	CANCHIS	PITUMARCA	PITUMARCA	0	1	1	ESTUDIO DE CAMPO	-71.421070	-13.982380	3,574
113	0806070010	CUSCO	CANCHIS	SAN PEDRO	QQUEA	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.352540	-14.180880	3506
114	0807010003	CUSCO	CHUMBIVILCAS	SANTO TOMAS	COLCA	1	0	0	MED-GPS	-72.085390	-14.405510	3285
115	0807010004	CUSCO	CHUMBIVILCAS	SANTO TOMAS	MELLOTOTORA	1	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.060030	-14.408990	3568
116	0807010016	CUSCO	CHUMBIVILCAS	SANTO TOMAS	CCOYO	0	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.117150	-14.473190	3477
117	0807010033	CUSCO	CHUMBIVILCAS	SANTO TOMAS	LLIQUE	2	1	0	MINEM-SUBEST	-72.125528	-14.536639	3977
118	0807010062	CUSCO	CHUMBIVILCAS	SANTO TOMAS	LA ESQUINA	2	0	0	INEI 2010	-71.995630	-14.614030	3858
119	0807010065	CUSCO	CHUMBIVILCAS	SANTO TOMAS	ANCHAYAQUE	1	0	0	INEI 2010	-72.065090	-14.618810	3988
120	0807010072	CUSCO	CHUMBIVILCAS	SANTO TOMAS	COLLANACONDES	1	0	0	INEI 2010	-72.050720	-14.616490	3944
121	0807010078	CUSCO	CHUMBIVILCAS	SANTO TOMAS	PULPERA	2	1	0	INEI 2010	-72.041940	-14.652350	4024
122	0807010128	CUSCO	CHUMBIVILCAS	SANTO TOMAS	ORCCOMA	1	1	0	MED-GPS	-72.088000	-14.505800	3799
123	0807020001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	CAPACMARCA	CAPACMARCA	2	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.001240	-14.007880	3,598
124	0807020030	CUSCO	CHUMBIVILCAS	CAPACMARCA	CANCAHUANI	2	1	0	INEI 2010	-72.044330	-14.098310	3892
125	0807030001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	CHAMACA	CHAMACA	2	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.852600	-14.298210	3,780
126	0807030003	CUSCO	CHUMBIVILCAS	CHAMACA	CCACHO	1	0	0	INEI 2010	-71.826870	-14.222450	3877
127	0807030005	CUSCO	CHUMBIVILCAS	CHAMACA	QUELLOMARCA	1	0	0	MED-GPS	-71.846780	-14.244880	3975
128	0807030006	CUSCO	CHUMBIVILCAS	CHAMACA	URAY INGATA	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.887430	-14.228250	3977
129	0807030007	CUSCO	CHUMBIVILCAS	CHAMACA	INGATA	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.898720	-14.259840	3969
130	0807030014	CUSCO	CHUMBIVILCAS	CHAMACA	AÑAHUICHI	2	1	0	MINEM-SUBEST	-71.809465	-14.355643	4054
131	0807030022	CUSCO	CHUMBIVILCAS	CHAMACA	UCHUCCARCCO ALTO	2	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.828610	-14.419830	3952
132	0807040001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	COLQUEMARCA	COLQUEMARCA	2	2	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.041600	-14.292030	3,621
133	0807040003	CUSCO	CHUMBIVILCAS	COLQUEMARCA	YANQUE	2	1	0	MED-GPS	-72.071520	-14.179460	3614
134	0807040008	CUSCO	CHUMBIVILCAS	COLQUEMARCA	CHARAMURAY	1	1	0	INEI 2010	-72.073740	-14.211130	2978
135	0807040012	CUSCO	CHUMBIVILCAS	COLQUEMARCA	TOTORANI	1	0	0	INEI 2010	-72.056350	-14.246430	3455
136	0807040023	CUSCO	CHUMBIVILCAS	COLQUEMARCA	HUASCJA	1	0	0	INEI 2010	-72.081830	-14.324590	3474
137	0807040026	CUSCO	CHUMBIVILCAS	COLQUEMARCA	AHUICHANTA	1	0	0	INEI 2010	-71.991100	-14.333270	3743

FEDATARIO
PILAR PONCE MULLISACA
13 ENE 2016
COPIA FIEL DEL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA

						NUMERO DE INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS			DATOS DE UBICACIÓN INEI 2007, Campo y MINEDU			
Nro	CodINEI 2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	LOCALES ESCOLARES	ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	DEPENDENCIAS POLICIALES	FUENTE	LONGITUD	LATITUD	ALTURA (m.s.n.m.)
138	0807040029	CUSCO	CHUMBIVILCAS	COLQUEMARCA	HUAYLLANI	1	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.051040	-14.352020	3777
139	0807040049	CUSCO	CHUMBIVILCAS	COLQUEMARCA	ANTATACCA	2	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.046540	-14.239270	3538
140	0807050001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	LIVITACA	LIVITACA	3	1	1	ESTUDIO DE CAMPO	-71.689090	-14.314470	3,862
141	0807050005	CUSCO	CHUMBIVILCAS	LIVITACA	JALCCO	1	0	0	MINEM-SUBEST	-71.655571	-14.178094	3949
142	0807050012	CUSCO	CHUMBIVILCAS	LIVITACA	PATAQUEÑA	2	0	0	INEI 2010	-71.645240	-14.212960	4021
143	0807050038	CUSCO	CHUMBIVILCAS	LIVITACA	CERRO PAMPA	1	0	0	MED-GPS	-71.752100	-14.332600	4140
144	0807060001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	LLUSCO	LLUSCO	2	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.117210	-14.334860	3,545
145	0807060004	CUSCO	CHUMBIVILCAS	LLUSCO	CCOLLPA	1	0	0	INEI 2010	-72.094120	-14.363190	3279
146	0807060013	CUSCO	CHUMBIVILCAS	LLUSCO	MARCJAHUI	1	0	0	INEI 2010	-72.147900	-14.390150	3761
147	0807060016	CUSCO	CHUMBIVILCAS	LLUSCO	LUTTO	1	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.104030	-14.389990	3455
148	0807060018	CUSCO	CHUMBIVILCAS	LLUSCO	KUTUTO	1	0	0	INEI 2010	-72.090720	-14.395940	3212
149	0807060031	CUSCO	CHUMBIVILCAS	LLUSCO	PFUISA	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.126240	-14.434010	3779
150	0807070001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	QUIÑOTA	QUIÑOTA	2	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.137960	-14.311920	3,617
151	0807070013	CUSCO	CHUMBIVILCAS	QUIÑOTA	PALLPA PALLPA (MATARA)	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.113010	-14.289960	3422
152	0807080001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	VELILLE	VELILLE	2	2	1	GOOGLE-EARTH	-71.876000	-14.502000	4,000
153	0807080009	CUSCO	CHUMBIVILCAS	VELILLE	MERQUES	1	0	0	MED-GPS	-71.837130	-14.430740	3954
154	0807080281	CUSCO	CHUMBIVILCAS	VELILLE	VILLA TUNTUMA	2	0	0	GOOGLE-EARTH	-71.928000	-14.471000	3850
155	0808010057	CUSCO	ESPINAR	ESPINAR	PHINAYAPAMPA	1	0	0	MED-GPS	-71.617700	-14.659960	4050
156	0808010116	CUSCO	ESPINAR	ESPINAR	TINTAYA MARQUIRI	1	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.335110	-14.864130	4005
157	0808020001	CUSCO	ESPINAR	CONDOROMA	CONDOROMA	2	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.138620	-15.300740	4,652
158	0808040001	CUSCO	ESPINAR	OCORURO	OCORURO	2	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.126860	-15.054850	4,121
159	0808050001	CUSCO	ESPINAR	PALLPATA	HECTOR TEJADA	3	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.212390	-14.887740	4,018
160	0808060001	CUSCO	ESPINAR	PICHIGUA	PICHIGUA	2	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.405030	-14.680430	3,886
161	0808060031	CUSCO	ESPINAR	PICHIGUA	SAN MIGUEL	1	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.281290	-14.671590	4017
162	0808060041	CUSCO	ESPINAR	PICHIGUA	ALCCASANA	1	0	0	INEI 2010	-71.325870	-14.668940	3966
163	0808070001	CUSCO	ESPINAR	SUYCKUTAMBO	VIRGINIYOC	2	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.643380	-15.008910	4,099
164	0808070007	CUSCO	ESPINAR	SUYCKUTAMBO	CONCAJA	1	0	0	MED-GPS	-71.611550	-14.920040	4112
165	0808080001	CUSCO	ESPINAR	ALTO PICHIGUA	ACCOCUNCA	2	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.251200	-14.778200	3,999
166	0809010016	CUSCO	LA CONVENCION	SANTA ANA	HUAYANAI BAJO	2	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.648640	-12.803940	1603
167	0809010040	CUSCO	LA CONVENCION	SANTA ANA	PAVAYOC ALTO	0	1	1	ESTUDIO DE CAMPO	-72.687510	-12.863950	1033
168	0809010057	CUSCO	LA CONVENCION	SANTA ANA	POTRERO	0	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.727380	-12.889860	1323
169	0809010063	CUSCO	LA CONVENCION	SANTA ANA	ESMERALDA	2	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.767280	-12.896500	1484
170	0809010066	CUSCO	LA CONVENCION	SANTA ANA	IPAL	0	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.752370	-12.900560	1408
171	0809010082	CUSCO	LA CONVENCION	SANTA ANA	HUAYANAY CENTRO	0	0	1	ESTUDIO DE CAMPO	-72.645460	-12.810750	1634
172	0809020001	CUSCO	LA CONVENCION	ECHARATE	ECHARATE	2	1	1	ESTUDIO DE CAMPO	-72.574870	-12.766850	1,022
173	0809020080	CUSCO	LA CONVENCION	ECHARATE	YOMENTONI MARGEN IZQUIERDA	1	0	0	INEI 2010	-73.052330	-12.588540	726

PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

13 ENE 2016

PROMSEMIN
CAPACITACION Y FORTALECIMIENTO
UNIDAD EJECUTORA

0202

0281

						NUMERO DE INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS			DATOS DE UBICACIÓN INEI 2007, Campo y MINEDU			
Nro	CodINEI 2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	LOCALES ESCOLARES	ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	DEPENDENCIAS POLICIALES	FUENTE	LONGITUD	LATITUD	ALTURA (m.s.n.m.)
174	0809020081	CUSCO	LA CONVENCION	ECHARATE	KUVIRIARI	1	0	0	INEI 2010	-73.114040	-12.592370	1152
175	0809020082	CUSCO	LA CONVENCION	ECHARATE	YOMENTONI MARGEN DERECHA	1	1	0	INEI 2010	-73.046320	-12.599490	792
176	0809020104	CUSCO	LA CONVENCION	ECHARATE	MATERIATO	1	1	0	INEI 2010	-73.136720	-12.617810	992
177	0809020120	CUSCO	LA CONVENCION	ECHARATE	KITENI	2	1	1	INEI 2010	-73.042450	-12.657840	832
178	0809020172	CUSCO	LA CONVENCION	ECHARATE	PALMA REAL	2	1	1	INEI 2010	-72.715610	-12.600930	709
179	0809020201	CUSCO	LA CONVENCION	ECHARATE	SAJIRUYOC	2	0	0	INEI 2010	-72.553200	-12.731040	970
180	0809020203	CUSCO	LA CONVENCION	ECHARATE	CONCEPCION (PAMPA CONCEPCION)	0	1	0	INEI 2010	-72.565740	-12.730300	873
181	0809030001	CUSCO	LA CONVENCION	HUAYOPATA	HUYRO	2	1	1	ESTUDIO DE CAMPO	-72.554310	-13.005140	1,566
182	0809030021	CUSCO	LA CONVENCION	HUAYOPATA	HUAYOPAT A CHONTA	1	0	0	MED-GPS	72.593637	-13.004081	1,371
183	0809040001	CUSCO	LA CONVENCION	MARANURA	MARANURA	2	1	1	ESTUDIO DE CAMPO	-72.665080	-12.962670	1,092
184	0809040010	CUSCO	LA CONVENCION	MARANURA	MANDOR BAJO	2	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.673170	-12.901260	1057
185	0809040020	CUSCO	LA CONVENCION	MARANURA	BEATRIZ BAJA	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.662510	-12.941530	1076
186	0809040025	CUSCO	LA CONVENCION	MARANURA	UCHUMAYO	0	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.673110	-12.949620	1127
187	0809040048	CUSCO	LA CONVENCION	MARANURA	SANTA MARIA LA NUEVA	1	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.637480	-13.007380	1201
188	0809050001	CUSCO	LA CONVENCION	OCOBAMBA	KQUELCCAYBAMBA	2	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.446820	-12.868800	1473
189	0809050020	CUSCO	LA CONVENCION	OCOBAMBA	CHINGANILLA (CHICO CHINGANILLA)	0	1	0	INEI 2010	-72.398090	-12.737210	1419
190	0809060001	CUSCO	LA CONVENCION	QUELLOUNO	QUELLOUNO	2	1	1	ESTUDIO DE CAMPO	-72.559860	-12.637360	743
191	0809060047	CUSCO	LA CONVENCION	QUELLOUNO	BOYERO	0	1	0	INEI 2010	-72.669190	-12.554420	1414
192	0809060051	CUSCO	LA CONVENCION	QUELLOUNO	CANELON	2	0	0	INEI 2010	-72.482930	-12.645750	1660
193	0809060068	CUSCO	LA CONVENCION	QUELLOUNO	SAN MARTIN	2	1	0	INEI 2010	-72.481570	-12.617980	871
194	0809060069	CUSCO	LA CONVENCION	QUELLOUNO	PUTUCUSI	2	1	0	MED-GPS	-72.490900	-12.616700	832
195	0809060080	CUSCO	LA CONVENCION	QUELLOUNO	CHANCAMAYO	2	0	0	MED-GPS	-72.381750	-12.626450	1260
196	0809060170	CUSCO	LA CONVENCION	QUELLOUNO	SANTIAGO	1	0	0	MED-GPS	-72.440000	-12.616400	853
197	0809070001	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	KIMBIRI	3	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-73.795240	-12.615830	580
198	0809070008	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	SAMPANTUARI ANARO	2	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-73.772180	-12.599980	725
199	0809070011	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	KIMBIRI ALTA (ROCA)	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-73.751990	-12.596800	803
200	0809070030	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	LOS ANGELES	1	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-73.697300	-12.677770	632
201	0809070031	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	MAPITUNARI	0	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-73.679100	-12.692010	641
202	0809070033	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	UNION ROSALES	0	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-73.645290	-12.718460	942
203	0809070034	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	PROGRESO	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-73.669060	-12.704810	644
204	0809070036	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	MANITEA ALTA	1	1	0	MINEM-SUBEST	-73.630238	-12.735972	1231
205	0809070042	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	SIRENACHAYOCC	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-73.638410	-12.751670	659
206	0809070045	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	LOBO TAHUATINSUYO	1	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-73.621490	-12.791700	677
207	0809070046	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	CHIRUMPIARI	2	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-73.604660	-12.807610	650
208	0809070047	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	PALESTINA BAJA	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-73.580640	-12.835650	957
209	0809070048	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	PALESTINA ALTA	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-73.581060	-12.847140	718

PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0203

						NUMERO DE INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS			DATOS DE UBICACIÓN INEI 2007, Campo y MINEDU			
Nro	CodINEI 2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	LOCALES ESCOLARES	ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	DEPENDENCIAS POLICIALES	FUENTE	LONGITUD	LATITUD	ALTURA (m.s.n.m.)
210	0809070049	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	MANITINKIARI	1	0	0	MED-GPS	-73.571100	-12.857700	761
211	0809070050	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	BETHELL	1	0	0	MED-GPS	-73.560940	-12.866970	714
212	0809070052	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	PUEBLO LIBRE BAJA	1	1	0	MED-GPS	-73.540900	-12.884570	706
213	0809080001	CUSCO	LA CONVENCION	SANTA TERESA	SANTA TERESA	2	1	1	ESTUDIO DE CAMPO	-72.593800	-13.130600	1567
214	0809090001	CUSCO	LA CONVENCION	VILCABAMBA	LUCMA	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.933660	-13.063640	2666
215	0809090036	CUSCO	LA CONVENCION	VILCABAMBA	VILLA VIRGEN	2	1	0	INEI 2010	-73.512450	-12.999750	733
216	0809090078	CUSCO	LA CONVENCION	VILCABAMBA	YUPANCCA	1	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.936350	-13.052200	2578
217	0809100001	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	PICHARI	2	1	1	ESTUDIO DE CAMPO	-73.828190	-12.523980	607
218	0809100009	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	MIMIRINI NATIVOS	1	0	0	MED-GPS	-73.949420	-12.284610	780
219	0809100017	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	MANTARO	2	1	0	INEI 2010	-73.939620	-12.322280	521
220	0809100020	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	TERESA	2	0	0	MED-GPS	-73.926960	-12.349730	523
221	0809100022	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	QUISTO VALLE	1	0	0	MED-GPS	-73.910400	-12.380100	518
222	0809100029	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	QUISTO CENTRAL	1	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-73.890100	-12.400080	577
223	0809100034	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	PUERTO MAYO	1	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-73.868260	-12.453220	564
224	0809100036	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	OTARI NATIVOS	0	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-73.857330	-12.460050	562
225	0809100041	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	OTARI SAN MARTIN	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-73.845340	-12.476200	564
226	0809100047	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	JATUN RUMI	2	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-73.844190	-12.521410	585
227	0809100048	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	PICHARI BAJO	1	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-73.834880	-12.520140	605
228	0809100053	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	OMAYA	1	1	0	MINEM-SUBEST	-73.809052	-12.560570	568
229	0810010011	CUSCO	PARURO	PARURO	MAYUMBAMBA	1	0	0	MED-GPS	-71.830600	-13.706560	3814
230	0810010047	CUSCO	PARURO	PARURO	MISCA	1	0	0	INEI 2010	-71.848740	-13.794450	3277
231	0810010056	CUSCO	PARURO	PARURO	YARCCACUNCA (YARJUCUNCA)	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.810870	-13.707010	3236
232	0810020001	CUSCO	PARURO	ACCHA	ACCHA	2	1	1	ESTUDIO DE CAMPO	-71.829700	-13.972350	3593
233	0810020016	CUSCO	PARURO	ACCHA	ACCHUPAMPA	1	0	0	MINEM-SUBEST	-71.811818	-13.976804	3767
234	0810020030	CUSCO	PARURO	ACCHA	PARCCO	1	0	0	INEI 2010	-71.886430	-13.998690	3433
235	0810020031	CUSCO	PARURO	ACCHA	MISANAPATA	1	0	0	MED-GPS	-71.838300	-14.018800	3149
236	0810030001	CUSCO	PARURO	CCAPI	CCAPI	2	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.078540	-13.854530	3324
237	0810030022	CUSCO	PARURO	CCAPI	CCOYABAMBA	2	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.951350	-13.874420	3826
238	0810040001	CUSCO	PARURO	COLCHA	COLCHA	0	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.803500	-13.850050	2796
239	0810040007	CUSCO	PARURO	COLCHA	ARAY PALLPA	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.837750	-13.833010	3256
240	0810050001	CUSCO	PARURO	HUANOQUITE	HUANOQUITE	1	1	1	ESTUDIO DE CAMPO	-72.009940	-13.684350	3422
241	0810050042	CUSCO	PARURO	HUANOQUITE	MOLLE MOLLE	1	0	0	INEI 2010	-71.992020	-13.708400	2944
242	0810050044	CUSCO	PARURO	HUANOQUITE	LLASPAY	2	0	0	INEI 2010	-71.997880	-13.721230	3111
243	0810050072	CUSCO	PARURO	HUANOQUITE	CHIFIA	1	0	0	INEI 2010	-71.984780	-13.686730	3079
244	0810060001	CUSCO	PARURO	OMACHA	OMACHA	1	2	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.739740	-14.070050	3923
245	0810060008	CUSCO	PARURO	OMACHA	ANTAYAJE	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.754700	-14.070930	4283

PILAR PONCE MUILISACA
FEDATARIO

13 ENE. 2016

PROFESIONAL
COMO ABOGADO QUE HE TENIDO A LA VISTA

0204

						NUMERO DE INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS			DATOS DE UBICACIÓN INEI 2007, Campo y MINEDU			
Nro	CodINEI 2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	LOCALES ESCOLARES	ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	DEPENDENCIAS POLICIALES	FUENTE	LONGITUD	LATITUD	ALTURA (m.s.n.m.)
246	0810060021	CUSCO	PARURO	OMACHA	ANTAPALLPA	2	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.717070	-14.129240	3923
247	0810060036	CUSCO	PARURO	OMACHA	CHECCAPUCARA	2	0	0	INEI 2010	-71.694160	-14.184250	3835
248	0810060043	CUSCO	PARURO	OMACHA	HATUNCANCHA	1	0	0	INEI 2010	-71.695680	-14.208730	3721
249	0810060049	CUSCO	PARURO	OMACHA	SAHUA SAHUA	1	1	0	INEI 2010	-71.706930	-14.247700	3837
250	0810070001	CUSCO	PARURO	PACCARITAMBO	PACCARITAMBO	2	1	0	INEI 2010	-71.956390	-13.755940	3581
251	0810080001	CUSCO	PARURO	PILLPINTO	PILLPINTO	2	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.760980	-13.954880	2910
252	0810080013	CUSCO	PARURO	PILLPINTO	TAUCABAMBA	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.745190	-13.985300	3664
253	0810090001	CUSCO	PARURO	YAURISQUE	YAURISQUE	2	1	1	ESTUDIO DE CAMPO	-71.924550	-13.664600	3390
254	0810090022	CUSCO	PARURO	YAURISQUE	RANRACCASA	1	0	0	MED-GPS	-71.902740	-13.687030	3768
255	0811020002	CUSCO	PAUCARTAMBO	CAICAY	TAUCAMARCA	1	0	0	MINEM-SUBEST	-71.719790	-13.506503	3728
256	0811020004	CUSCO	PAUCARTAMBO	CAICAY	HUASAC	2	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.708370	-13.523340	3466
257	0811020005	CUSCO	PAUCARTAMBO	CAICAY	PITUCANCHA	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.667990	-13.529440	3873
258	0811030001	CUSCO	PAUCARTAMBO	CHALLABAMBA	CHALLABAMBA	4	2	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.648820	-13.211380	2854
259	0811030038	CUSCO	PAUCARTAMBO	CHALLABAMBA	MECLLAYPATA	1	0	0	INEI 2010	-71.674790	-13.208980	3466
260	0811030040	CUSCO	PAUCARTAMBO	CHALLABAMBA	MAJOPATA	1	0	0	MED-GPS	-71.664600	-13.197600	2780
261	0811030043	CUSCO	PAUCARTAMBO	CHALLABAMBA	INQUI PATA	1	0	0	MED-GPS	-71.683430	-13.246750	3524
262	0811030047	CUSCO	PAUCARTAMBO	CHALLABAMBA	SUNCHUBAMBA	2	0	0	MED-GPS	-71.620000	-13.264700	2835
263	0811030049	CUSCO	PAUCARTAMBO	CHALLABAMBA	TOCCOHUAYLLA	1	0	0	MED-GPS	-71.637010	-13.242570	3436
264	0811040001	CUSCO	PAUCARTAMBO	COLQUEPATA	COLQUEPATA	1	1	1	ESTUDIO DE CAMPO	-71.673930	-13.360710	3683
265	0811040005	CUSCO	PAUCARTAMBO	COLQUEPATA	TOCRA	1	0	0	GOOGLE-EARTH	-71.743088	-13.334809	4023
266	0811040015	CUSCO	PAUCARTAMBO	COLQUEPATA	TIMPUJPUJIO	0	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.676790	-13.359510	3685
267	0811040023	CUSCO	PAUCARTAMBO	COLQUEPATA	NINAMARCA	1	0	0	IGN	-71.618730	-13.387300	3595
268	0811040026	CUSCO	PAUCARTAMBO	COLQUEPATA	COTATOCLLA	1	0	0	MED-GPS	-71.652340	-13.401010	3055
269	0811040027	CUSCO	PAUCARTAMBO	COLQUEPATA	MIKA	1	0	0	INEI 2010	-71.649640	-13.411150	3779
270	0811040032	CUSCO	PAUCARTAMBO	COLQUEPATA	VIZCOCHONI	0	1	0	INEI 2010	-71.653560	-13.419690	3816
271	0811040034	CUSCO	PAUCARTAMBO	COLQUEPATA	SAYLLAPATA	1	0	0	INEI 2010	-71.649160	-13.426920	3735
272	0811040039	CUSCO	PAUCARTAMBO	COLQUEPATA	CCOTAÑE	1	0	0	MED-GPS	-71.647650	-13.442900	3775
273	0811040040	CUSCO	PAUCARTAMBO	COLQUEPATA	ACCHA	2	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.673760	-13.446090	3839
274	0811040041	CUSCO	PAUCARTAMBO	COLQUEPATA	PICHIGUA	1	1	0	INEI 2010	-71.546410	-13.454930	3500
275	0811050001	CUSCO	PAUCARTAMBO	HUANCARANI	HUANCARANI	0	1	1	ESTUDIO DE CAMPO	-71.653370	-13.503480	3842
276	0811050004	CUSCO	PAUCARTAMBO	HUANCARANI	HUACCAYCANCHA	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.680060	-13.480130	3796
277	0811050006	CUSCO	PAUCARTAMBO	HUANCARANI	HUAYLLAPATA	1	0	0	MED-GPS	-71.696070	-13.494110	3734
278	0811050008	CUSCO	PAUCARTAMBO	HUANCARANI	HUATTA GRANDE	1	0	0	MED-GPS	-71.612400	-13.493100	3586
279	0811050009	CUSCO	PAUCARTAMBO	HUANCARANI	HUAY	1	0	0	MED-GPS	-71.688840	-13.491060	3822
280	0811050012	CUSCO	PAUCARTAMBO	HUANCARANI	CHACABAMBA	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.674020	-13.508160	3781
281	0811050016	CUSCO	PAUCARTAMBO	HUANCARANI	PISCO HUATTA	1	0	0	MED-GPS	-71.615840	-13.500380	3501

PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

13 ENE 2016

0205

						NUMERO DE INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS			DATOS DE UBICACIÓN INEI 2007, Campo y MINEDU			
Nro	CodINEI 2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	LOCALES ESCOLARES	ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	DEPENDENCIAS POLICIALES	FUENTE	LONGITUD	LATITUD	ALTURA (m.s.n.m.)
282	0811050017	CUSCO	PAUCARTAMBO	HUANCARANI	QUISICANCHA	1	0	0	MED-GPS	-71.619300	-13.529300	4033
283	0811050018	CUSCO	PAUCARTAMBO	HUANCARANI	QUEUÑA GRANDE	1	0	0	MED-GPS	-71.606160	-13.548640	3953
284	0811050019	CUSCO	PAUCARTAMBO	HUANCARANI	HUAYLLABAMBA	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.686450	-13.515180	3722
285	0811060001	CUSCO	PAUCARTAMBO	KOSÑIPATA	PILLCOPATA	1	1	1	ESTUDIO DE CAMPO	-71.403850	-12.918690	650
286	0811060033	CUSCO	PAUCARTAMBO	KOSÑIPATA	PATRIAS	1	1	0	MED-GPS	-71.423400	-12.969500	656
287	0812010002	CUSCO	QUISPICANCHI	URCOS	HUARA HUARA (PACCHIRI)	3	0	0	GOOGLE-EARTH	-71.663000	-13.587000	4375
288	0812010036	CUSCO	QUISPICANCHI	URCOS	PAMPACANCHA	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.633530	-13.639760	3532
289	0812010037	CUSCO	QUISPICANCHI	URCOS	RANUPATA	2	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.627360	-13.647850	3568
290	0812020010	CUSCO	QUISPICANCHI	ANDAHUAYLILLAS	SECSENCALLA	1	0	0	MED-GPS	-71.664700	-13.663970	3113
291	0812030001	CUSCO	QUISPICANCHI	CAMANTI	QUINCEMIL	0	1	1	ESTUDIO DE CAMPO	-70.755850	-13.229650	667
292	0812040001	CUSCO	QUISPICANCHI	CCARHUAYO	CCARHUAYO	2	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.399380	-13.594160	3470
293	0812050001	CUSCO	QUISPICANCHI	CCATCA	CCATCA	0	1	1	ESTUDIO DE CAMPO	-71.562670	-13.603950	3711
294	0812050021	CUSCO	QUISPICANCHI	CCATCA	ILLAPATA	1	0	0	MED-GPS	-71.607000	-13.577000	4095
295	0812050034	CUSCO	QUISPICANCHI	CCATCA	CCARACALLE	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.581280	-13.592450	3850
296	0812050035	CUSCO	QUISPICANCHI	Ccatca	PUMAURCCO SECTOR BAJO	1	0	0	MED-GPS	-71.586760	-13.582360	3944
297	0812050053	CUSCO	QUISPICANCHI	CCATCA	CCOPI	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.568580	-13.609110	3773
298	0812050071	CUSCO	QUISPICANCHI	CCATCA	PAMPA CAMARA	1	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.520400	-13.641680	3644
299	0812050075	CUSCO	QUISPICANCHI	CCATCA	UMUTO	2	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.546560	-13.644940	3805
300	0812050077	CUSCO	QUISPICANCHI	CCATCA	YURACCANCHA	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.511970	-13.657060	3690
301	0812050079	CUSCO	QUISPICANCHI	CCATCA	SONCCOMARCA	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.539810	-13.658440	3918
302	0812050080	CUSCO	QUISPICANCHI	CCATCA	CCATACAMARA	2	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.515230	-13.660780	3744
303	0812050116	CUSCO	QUISPICANCHI	CCATCA	MACHACCA	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.567410	-13.626820	3883
304	0812060002	CUSCO	QUISPICANCHI	CUSIPATA	MOCCORAISE	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.516490	-13.875920	3343
305	0812070001	CUSCO	QUISPICANCHI	HUARO	HUARO	0	1	1	ESTUDIO DE CAMPO	-71.643710	-13.692100	3192
306	0812080001	CUSCO	QUISPICANCHI	LUCRE	LUCRE	3	1	1	ESTUDIO DE CAMPO	-71.737010	-13.633790	3121
307	0812090001	CUSCO	QUISPICANCHI	MARCAPATA	MARCAPATA	0	1	1	ESTUDIO DE CAMPO	-70.973270	-13.591710	3137
308	0812100001	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	OCONGATE	0	1	1	ESTUDIO DE CAMPO	-71.385440	-13.630960	3558
309	0812100006	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	CHACACHIMPA	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.391350	-13.626270	3526
310	0812100011	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	CHECASPAMPA	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.312030	-13.657230	3825
311	0812100013	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	YANAMA	2	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.369090	-13.661980	3669
312	0812100016	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	PATAPALLPA BAJO	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.380760	-13.658610	3865
313	0812100017	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	TINQUI	1	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.322460	-13.667200	3809
314	0812100021	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	LAHUA LAHUA (CHINCHAYHUASI)	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.451130	-13.650580	3826
315	0812100023	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	PINCHIMURO	3	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.309440	-13.677080	3953
316	0812100024	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	UPIS	1	0	0	MED-GPS	-71.306100	-13.709900	4198
317	0812100026	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	ANDAMAYO	1	0	0	MED-GPS	-71.341150	-13.672820	3797

PROVEE COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
2 ENE 2015
FELIX PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0206

Nro	CodINEI 2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	NUMERO DE INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS			DATOS DE UBICACIÓN INEI 2007, Campo y MINEDU			
						LOCALES ESCOLARES	ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	DEPENDENCIAS POLICIALES	FUENTE	LONGITUD	LATITUD	ALTURA (m.s.n.m.)
318	0812100027	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	PUCARUMI	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.282650	-13.678180	4087
319	0812100030	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	LLULLUCHA	1	0	0	INEI 2010	-71.422330	-13.687060	4015
320	0812100031	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	LAURAMARCA	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.345680	-13.691650	3945
321	0812100033	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	SALLICANCHA	1	0	0	MED-GPS	-71.365570	-13.702780	3977
322	0812100063	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	CUCHUCANCHA	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.284910	-13.659430	4038
323	0812100095	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	ALIANZA	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.438870	-13.663490	3912
324	0812120001	CUSCO	QUISPICANCHI	QUIQUIJANA	QUIQUIJANA	0	1	1	ESTUDIO DE CAMPO	-71.538760	-13.825070	3255
325	0812120030	CUSCO	QUISPICANCHI	QUIQUIJANA	CCOLLCCA	1	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.521860	-13.859400	3280
326	0812120078	CUSCO	QUISPICANCHI	QUIQUIJANA	CANCHACANCHA	2	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-71.606490	-13.819570	3914
327	0813010012	CUSCO	URUBAMBA	URUBAMBA	RINCONADA	0	1	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.191270	-13.279360	2911
328	0813010015	CUSCO	URUBAMBA	URUBAMBA	SAN ISIDRO DE CHICON	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.106860	-13.282490	3125
329	0813010042	CUSCO	URUBAMBA	URUBAMBA	VILLA MARCELO	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.188000	-13.267770	2999
330	0813020005	CUSCO	URUBAMBA	CHINCHERO	SAN JOSE	2	0	0	MINEM-SUBEST	-72.087486	-13.400427	3699
331	0813020025	CUSCO	URUBAMBA	CHINCHERO	OCUTUAN	0	1	0	INEI 2010	-72.017570	-13.418720	3701
332	0813030001	CUSCO	URUBAMBA	HUAYLLABAMBA	HUAYLLABAMBA	0	1	1	ESTUDIO DE CAMPO	-72.065060	-13.337880	2880
333	0813030006	CUSCO	URUBAMBA	HUAYLLABAMBA	HUAYOCCARI BAJO	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.043210	-13.325780	2915
334	0813030008	CUSCO	URUBAMBA	HUAYLLABAMBA	HUYCHO	1	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.035580	-13.332580	2895
335	0813050001	CUSCO	URUBAMBA	MARAS	MARAS	3	1	1	ESTUDIO DE CAMPO	-72.160900	-13.336640	3422
336	0813050021	CUSCO	URUBAMBA	MARAS	ANCCOTO	2	0	0	ESTUDIO DE CAMPO	-72.189670	-13.345270	3581
337	0813060042	CUSCO	URUBAMBA	OLLANTAYTAMBO	PACHAR	1	0	0	INEI 2010	-72.222600	-13.273760	2834

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

II INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS

II.1 Establecimientos de salud

Nro	DATOS DELA LOCALIDAD					DATOS DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD			
	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	COD_UNICO MINSA	NOMBRE DE ESTABLECIMIENTO	CATEGORIA	DIRECCIÓN
1	0801010035	CUSCO	CUSCO	CUSCO	LOS HUERTOS	00002293	MIRAFLORES	I-2	LOCALIDAD DE MIRAFLORES / CUSCO / CUSCO / CUSCO
2	0801010035	CUSCO	CUSCO	CUSCO	LOS HUERTOS	00002295	BUENA VISTA	I-3	URBANIZACION PRIMERO DE MAYO ENTRE CALLE C Y D S/N / CUSCO

0207

Nro	DATOS DELA LOCALIDAD					DATOS DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD			
	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	COD_UNICO MINSA	NOMBRE DE ESTABLECIMIENTO	CATEGORIA	DIRECCIÓN
3	0801020001	CUSCO	CUSCO	CCORCA	CCORCCA	00002297	CCORCA	I-2	AVENIDA MARIA JESUS GAMARRA S/N / CCORCA / CUSCO
4	0801040026	CUSCO	CUSCO	SAN JERONIMO	CONCHACALLA	00007699	CONCHACALLE	I-1	COMUNIDAD DE CONCHACALLE / SAN JERÓNIMO / CUSCO / CUSCO
5	0801060007	CUSCO	CUSCO	SANTIAGO	CHOCCO	00002310	CHOCCO	I-2	AVENIDA DE LA AMISTAD S/N / SANTIAGO / CUSCO
6	0802020001	CUSCO	ACOMAYO	ACOPIA	ACOPIA	00002318	ACOPIA	I-1	JIRÓN SAN VICENTE 312 / ACOPIA / ACOMAYO / CUSCO
7	0802030001	CUSCO	ACOMAYO	ACOS	ACOS	00002319	ACOS	I-1	AVENIDA FINLANDIA S/N / ACOS / ACOMAYO / CUSCO
8	0802050001	CUSCO	ACOMAYO	POMACANCHI	POMACANCHI	00002321	POMACANCHI	I-3	CALLE CULTURA S/N / POMACANCHI / ACOMAYO / CUSCO
9	0802050034	CUSCO	ACOMAYO	POMACANCHI	SANTA LUCIA	00012926	SANTA LUCIA	I-1	COMUNIDAD CAMPESINA DE SANTA LUCIA
10	0802060001	CUSCO	ACOMAYO	RONDOCAN	RONDOCAN	00002323	RONDOCAN	I-3	CALLE LOS ROSALES S/N / RONDOCAN / ACOMAYO / CUSCO
11	0802070001	CUSCO	ACOMAYO	SANGARARA	SANGARARA	00002324	SANGARARA	I-1	AVENIDA 16 DE NOVIEMBRE S/N / SANGARARÁ / ACOMAYO / CUSCO
12	0802070013	CUSCO	ACOMAYO	SANGARARA	MARCACONGA	00002325	MARCACONGA	I-2	AVENIDA BELÉN S/N / SANGARARÁ / ACOMAYO / CUSCO
13	0803010030	CUSCO	ANTA	ANTA	MARQUESBAMBA	00002328	COMPONE	I-2	COMUNIDAD DE COMPONE S/N / ANTA / CUSCO
14	0803020008	CUSCO	ANTA	ANCAHUASI	HUARAN ESMERALDA	00002330	ANCAHUASI	I-2	CENTRO POBLADO ANCAHUASI / ANCAHUASI / ANTA / CUSCO
15	0803050020	CUSCO	ANTA	HUAROCONDO	HUAYLLACOCHA	00002334	HUAYLLACOCHA	I-1	KILOMETRO 13 CARRETERA IZCUCHACA / HUAROCONDO / ANTA / CUSCO
16	0803060047	CUSCO	ANTA	LIMATAMBO	URATARI	00010761	URATARI	I-1	COMUNIDAD URATARI S/N
17	0803070001	CUSCO	ANTA	MOLLEPATA	MOLLEPATA	00002338	MOLLEPATA	I-3	CALLE EMANCIPACION S/N / MOLLEPATA / ANTA / CUSCO
18	0804010039	CUSCO	CALCA	CALCA	ACCHA ALTA	00010762	ACCHA ALTA - PAMPALLACTA	I-1	COMUNIDAD ACCHA ALTA S/N
19	0804010089	CUSCO	CALCA	CALCA	HUARAN	00010759	HUARAN	I-1	COMUNIDAD HUARAN S/N
20	0804020001	CUSCO	CALCA	COYA	COYA	00002343	COYA	I-2	CALLE JOSE BALTA N° 126 / COYA / CALCA / CUSCO
21	0804030018	CUSCO	CALCA	LAMAY	POQUES PATA	00007146	POQUES	I-1	CARRETERA PISAQ - COMUNIDAD POQUES / LAMAY / CALCA / CUSCO
22	0804040001	CUSCO	CALCA	LARES	LARES	00002347	LARES	I-3	CALLE OLLANTA S/N / LARES / CALCA / CUSCO
23	0804050006	CUSCO	CALCA	PISAC	QUELLO QUELLO	00002351	QUELLO QUELLO	I-1	COMUNIDAD QUELLO QUELLO S/N / PISAQ / CALCA / CUSCO
24	0804050008	CUSCO	CALCA	PISAC	CUYO GRANDE	00002350	CUYO GRANDE	I-1	CARRETERA PISAC - COLQUEPATA COMUNIDAD CUYO GRANDE / PISAC / CALCA / CUSCO
25	0804050013	CUSCO	CALCA	PISAC	CUYO CHICO	00002349	CUYO CHICO	I-1	COMUNIDAD CUYO CHICO / PISAC / CALCA / CUSCO
26	0804060002	CUSCO	CALCA	SAN SALVADOR	TIRACANCHI	00006970	TIRACANCHA	I-1	COMUNIDAD TIRACANCHA SECTOR CENTRO S/N SAN SALVADOR / CALCA / CUSCO
27	0804020025	CUSCO	CALCA	TARAY	PATABAMBA	00007144	PATABAMBA	I-1	COMUNIDAD PATABAMBA / TARAY / CALCA / CUSCO
28	0804070001	CUSCO	CALCA	TARAY	TARAY	00002353	TARAY	I-1	ESQUINA DE LAS CALLES GARCILAZO Y ROSARIO / TARAY / CALCA / CUSCO
29	0804070004	CUSCO	CALCA	TARAY	HUANCALLE	00002354	HUANCALLE	I-1	CARRETERA CUSCO - PISAQ COMUNIDAD HUANCALLE / TARAY / CALCA / CUSCO
30	0804080001	CUSCO	CALCA	YANATILE	QUEBRADA HONDA	00002355	LA QUEBRADA	I-3	JIRON PAYTITI S/N QUEBRADA HONDA / YANATILE / CALCA / CUSCO
31	0804080001	CUSCO	CALCA	YANATILE	QUEBRADA HONDA	00006971	COMBAPATA YANATILE	I-1	COMUNIDAD DE COMBAPATA / YANATILE / CALCA / CUSCO
32	0804080001	CUSCO	CALCA	YANATILE	QUEBRADA HONDA	00007142	CHANCAMAYO	I-1	CARRETERA CALCA - QUELLOUNO LOCALIDAD CHANCAMAYO / YANATILE / CALCA / CUSCO
33	0809060069	CUSCO	LA CONVENCION	QUELLOUNO	PUTUCUSI	00002359	PUTUCUSI	I-3	CALLE ANDRES MOROÑA S/N / YANATILE / CALCA / CUSCO
34	0805010007	CUSCO	CANAS	YANAOCA	PONGOÑA	00002365	PONGOÑA	I-2	CENTRO POBLADO PONGOÑA - YANAOCA - CANAS - CUSCO
35	0805020001	CUSCO	CANAS	CHECCA	CHECCA	00002366	CHECCA	I-2	AVENIDA PROGRESO SIN NUMERO / CHECCA / CANAS / CUSCO
36	0805030001	CUSCO	CANAS	KUNTURKANKI	EL DESCANSO	00007700	EL DESCANSO	I-3	AUTOPISTA CUSCO AREQUIPA SIN NUMERO / KUNTURKANKI / CANAS / CUSCO
37	0805040001	CUSCO	CANAS	LANGUI	LANGUI	00002369	LANGUI	I-2	CALLE JOSE OLAYA S/N / LANGUI / CANAS / CUSCO

PROVISORIA
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0208

Nro	DATOS DELA LOCALIDAD					DATOS DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD			
	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	COD_UNICO MINSA	NOMBRE DE ESTABLECIMIENTO	CATEGORIA	DIRECCIÓN
38	0805050001	CUSCO	CANAS	LAYO	LAYO	00002371	LAYO	I-2	CALLE LARAMANI S/N / LAYO / CANAS / CUSCO
39	0805070001	CUSCO	CANAS	QUEHUE	QUEHUE	00002373	QUEHUE	I-2	AVENIDA PROGRESO SIN NUMERO /QUEHUE / CANAS / CUSCO
40	0805070030	CUSCO	CANAS	QUEHUE	HUINCHIRI	00002374	HUINCHIRI	I-2	COMUNIDAD HUINCHIRI - SECTOR YANAHUARA / QUEHUE / CANAS / CUSCO
41	0805080001	CUSCO	CANAS	TUPAC AMARU	TUNGASUCA	00002376	TUNGASUCA	I-2	PLAZA DE ARMAS S/N° / TUPAC AMARU / CANAS / CUSCO
42	0805080011	CUSCO	CANAS	TUPAC AMARU	CCOCHAPATA	00002377	CCOCHAPATA	I-2	COMUNIDAD TOCCOCCORI / TUPAC AMARU / CANAS / CUSCO
43	0806030001	CUSCO	CANCHIS	COMBAPATA	COMBAPATA	00002386	COMBAPATA CANCHIS	I-3	PLAZA DE ARMAS NUMERO 305
44	0806030069	CUSCO	CANCHIS	COMBAPATA	CHIARA CHICHIRANCA	00002387	CHIARA	I-2	CALLE EMANCIPACION AMERICANA SIN NUMERO BARRIO JOSEFINA ESQUERRA / TINTA / CANCHIS / CUSCO
45	0806040043	CUSCO	CANCHIS	MARANGANI	HUATAPAMPA	00002391	OCCOBAMBA MARANGANI	I-2	COMUNIDAD LLALLAHUI / MARANGANI / CANCHIS / CUSCO
46	0806050001	CUSCO	CANCHIS	PITUMARCA	PITUMARCA	00002392	PITUMARCA	I-3	CALLE RICARDO PALMA SIN NUMERO
47	0807010004	CUSCO	CHUMBIVILCAS	SANTO TOMAS	MELLOTOTORA	00006982	MELLOTOTORA	I-1	COMUNIDAD DE MELLOTOTORA / SANTO TOMÁS / CHUMBIVILCAS / CUSCO
48	0807010016	CUSCO	CHUMBIVILCAS	SANTO TOMAS	CCOYO	00006981	CCOYO	I-1	COMUNIDAD DE CCOYO / SANTO TOMÁS / CHUMBIVILCAS / CUSCO
49	0807010033	CUSCO	CHUMBIVILCAS	SANTO TOMAS	LLIQUE	00006746	LLIQUE	I-2	LLACTA RUNA PAMPA / SANTO TOMÁS / CHUMBIVILCAS / CUSCO
50	0807010078	CUSCO	CHUMBIVILCAS	SANTO TOMAS	PULPERA	00002399	PULPERA	I-2	COMUNIDAD PULPERA CONDES / SANTO TOMÁS / CHUMBIVILCAS / CUSCO
51	0807010128	CUSCO	CHUMBIVILCAS	SANTO TOMAS	ORCCOMA	00006983	ORCCOMA	I-1	COMUNIDAD DE ORCCOMA / SANTO TOMÁS / CHUMBIVILCAS / CUSCO
52	0807020001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	CAPACMARCA	CAPACMARCA	00002401	CAPACMARCA	I-2	SECTOR TAQUINA / CAPACMARCA / CHUMBIVILCAS / CUSCO
53	0807020030	CUSCO	CHUMBIVILCAS	CAPACMARCA	CANCAHUANI	00009963	CANCAHUANI	I-1	CENTRO POBLADO DE CANCAHUANI
54	0807030001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	CHAMACA	CHAMACA	00002402	CHAMACA	I-2	CALLE PROGRESO SIN NUMERO / CHAMACA / CHUMBIVILCAS / CUSCO
55	0807030014	CUSCO	CHUMBIVILCAS	CHAMACA	AÑAHUICHI	00002403	AÑAHUICHI	I-2	LOCALIDAD AÑAHUICHI/ CHAMACA/ CHUMBIVILCAS/ CUSCO
56	0807040001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	COLQUEMARCA	COLQUEMARCA	00002404	COLQUEMARCA	I-3	CALLE SAN ANTONIO S/N / COLQUEMARCA / CHUMBIVILCAS / CUSCO
57	0807040001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	COLQUEMARCA	COLQUEMARCA	00008913	HUARACCO	I-1	POBLADO DE HUARACCO / COLQUEMARCA / CHUMBIVILCAS / CUSCO
58	0807040008	CUSCO	CHUMBIVILCAS	COLQUEMARCA	CHARAMURAY	00002405	CHARAMURAY	I-1	EUCALIPTO CANCHA S/N / COLQUEMARCA / CHUMBIVILCAS / CUSCO
59	0807040029	CUSCO	CHUMBIVILCAS	COLQUEMARCA	HUAYLLANI	00008914	HUAYLLANI	I-1	CENTRO POBLADO DE HUAYLLANI / COLQUEMARCA / CHUMBIVILCAS / CUSCO
60	0807050001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	LIVITACA	LIVITACA	00002406	LIVITACA	I-3	CALLE RESBALOSA SIN NUMERO / LIVITACA / CHUMBIVILCAS / CUSCO
61	0807060001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	LLUSCO	LLUSCO	00002407	LLUSCO	I-2	BARRIO VIRGEN ROSARIO / LLUSCO / CHUMBIVILCAS / CUSCO
62	0807060016	CUSCO	CHUMBIVILCAS	LLUSCO	LUTTO	00006747	LUTTO	I-2	CARRETERA SANTO TOMÁS-LLUSCO / LLUSCO / CHUMBIVILCAS / CUSCO
63	0807070001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	QUIÑOTA	QUIÑOTA	00002408	QUIÑOTA	I-2	PLAZA DE ARMAS DE QUIÑOTA S/N / QUIÑOTA / CHUMBIVILCAS / CUSCO
64	0807080001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	VELILLE	VELILLE	00002409	VELILLE	I-3	AVENIDA RUBÉN DARÍO S/N / VELILLE / CHUMBIVILCAS / CUSCO
65	0807080001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	VELILLE	VELILLE	00008912	ALCCA VICTORIA	I-1	CENTRO POBLADO ALCCA VICTORIA / VELILLE / CHUMBIVILCAS / CUSCO
66	0808010116	CUSCO	ESPINAR	ESPINAR	TINTAYA MARQUIRI	00006745	TINTAYA MARQUIRI	I-1	AVENIDA TINTAYA MARQUIRI / YAURI / ESPINAR / CUSCO
67	0808020001	CUSCO	ESPINAR	CONDOROMA	CONDOROMA	00002411	CONDOROMA	I-1	COMUNIDAD DE PATACCOLLANA / CONDOROMA / ESPINAR / CUSCO
68	0808040001	CUSCO	ESPINAR	OCORURO	OCORURO	00002415	OCCORURO	I-2	CALLE ESPINAR S/N / OCCORURO / ESPINAR / CUSCO
69	0808060001	CUSCO	ESPINAR	PICHIGUA	PICHIGUA	00002417	PICHIGUA ESPINAR	I-2	CALLE SANTA ROSA S/N / PICHIGUA / ESPINAR / CUSCO
70	0808060031	CUSCO	ESPINAR	PICHIGUA	SAN MIGUEL	00002418	SAN MIGUEL	I-1	CENTRO POBLADO SAN MIGUEL / PICHIGUA / ESPINAR / CUSCO

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PROVERSIÓN
PILAR PONCE MULLISACA

0209

Nro	DATOS DELA LOCALIDAD					DATOS DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD			
	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	COD_UNICO MINSA	NOMBRE DE ESTABLECIMIENTO	CATEGORIA	DIRECCIÓN
71	0808080001	CUSCO	ESPINAR	ALTO PICHIGUA	ACCOCUNCA	00002420	ACCOCUNCA	I-2	CALLE SANIDAD S/N / ALTO PICHIGUA / ESPINAR / CUSCO
72	0809010016	CUSCO	LA CONVENCION	SANTA ANA	HUAYANAI BAJO	00002422	HUAYANAY	I-1	CENTRO POBLADO HUAYANAY/ LA CONVENCION / CUSCO
73	0809010040	CUSCO	LA CONVENCION	SANTA ANA	PAVAYOC ALTO	00015842	PAVAYOC	I-3	CENTRO POBLADO MENOR DE PAVAYOC
74	0809010057	CUSCO	LA CONVENCION	SANTA ANA	POTRERO	00002424	POTRERO	I-1	CENTRO POBLADO POTRERO
75	0809010066	CUSCO	LA CONVENCION	SANTA ANA	IPAL	00002423	IDMA	I-1	CENTRO POBLADO IDMA
76	0809020001	CUSCO	LA CONVENCION	ECHARATE	ECHARATE	00002425	ECHARATE	I-2	CENTRO POBLADO ECHARATE CALLE RAMON CASTILLA S/N
77	0809020082	CUSCO	LA CONVENCION	ECHARATE	YOMENTONI MARGEN DERECHA	00013066	MONTETONI	I-1	COMUNIDAD NATIVA DE MONTETONI
78	0809020104	CUSCO	LA CONVENCION	ECHARATE	MATERIATO	00002434	MATERIATO	I-2	COMUNIDAD DE MATERIATO / ECHARATE / LA CONVENCION / CUSCO
79	0809020120	CUSCO	LA CONVENCION	ECHARATE	KITENI	00002427	KITENI	I-3	AVENIDA JOHAN WIESSE S/N / KITENI / ECHARATE / LA CONVENCION / CUSCO
80	0809020172	CUSCO	LA CONVENCION	ECHARATE	PALMA REAL	00002439	PALMA REAL	I-3	CENTRO POBLADO PALMA REAL / ECHARATE / LA CONVENCION / CUSCO
81	0809020203	CUSCO	LA CONVENCION	ECHARATE	CONCEPCION (PAMPA CONCEPCION)	00002430	PAMPA CONCEPCION	I-2	POBLADO CONCEPCION / ECHARATE / LA CONVENCION / CUSCO
82	0809030001	CUSCO	LA CONVENCION	HUAYOPATA	HUYRO	00002453	HUYRO	I-3	HUYRO / HUAYOPATA / LA CONVENCION / CUSCO
83	0809040001	CUSCO	LA CONVENCION	MARANURA	MARANURA	00002458	MARANURA	I-3	MARANURA / LA CONVENCION / CUSCO
84	0809040025	CUSCO	LA CONVENCION	MARANURA	UCHUMAYO	00002461	UCHUMAYO	I-1	UCHUMAYO / MARANURA / LA CONVENCION / CUSCO
85	0809040048	CUSCO	LA CONVENCION	MARANURA	SANTA MARIA LA NUEVA	00002460	SANTA MARIA	I-2	SANTA MARIA / MARANURA / LA CONVENCION / CUSCO
86	0809050001	CUSCO	LA CONVENCION	OCOBAMBA	KQUELCCAYBAMBA	00002462	OCCOBAMBA LACONVENCION	I-3	POBLADO QELCAYBAMBA / OCCOBAMBA / LA CONVENCION / CUSCO
87	0809050020	CUSCO	LA CONVENCION	OCOBAMBA	CHINGANILLA (CHICO CHINGANILLA)	00002463	CHINGANILLA	I-1	COMUNIDAD HUAYRACPATA / OCCOBAMBA / LA CONVENCION / CUSCO
88	0809060001	CUSCO	LA CONVENCION	QUELLOUNO	QUELLOUNO	00002465	QUELLOUNO	I-3	QUELLOUNO / LA CONVENCION / CUSCO
89	0809060047	CUSCO	LA CONVENCION	QUELLOUNO	BOYERO	00008909	CHAPO BOYERO	I-2	COMUNIDAD DE CHAPO CHICO / QUELLOUNO / LA CONVENCIÓN / CUSCO
90	0809060068	CUSCO	LA CONVENCION	QUELLOUNO	SAN MARTIN	00002468	SAN MARTIN	I-2	POBLADO SAN MARTIN / QUELLOUNO / LA CONVENCION / CUSCO
91	0809070001	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	KIMBIRI	00002469	KIMBIRI	I-4	JR. INTI RAYMI S/N / SECTOR VILLAFLORES / KIMBIRI / LA CONVENCIÓN / CUSCO
92	0809070030	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	LOS ANGELES	00008285	ANGELES	I-1	COMUNIDAD ANGELES / KIMBIRI / LA CONVENCIÓN / CUSCO
93	0809070031	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	MAPITUNARI	00002472	MAPITUNARI	I-2	CENTRO POBLADO PROGRESO / KIMBIRI / LA CONVENCIÓN / CUSCO
94	0809070033	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	UNION ROSALES	00002473	UNION ROSALES	I-1	COMUNIDAD UNIÓN ROSALES / KIMBIRI / LA CONVENCIÓN / CUSCO
95	0809070036	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	MANITEA ALTA	00008284	MANITEA ALTA	I-1	COMUNIDAD MANITEA ALTA / KIMBIRI / LA CONVENCIÓN / CUSCO
96	0809070045	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	LOBO TAHUATINSUYO	00002471	LOBO TAHUANTINSUYO	I-3	CENTRO POBLADO LOBO TAHUANTINSUYO / KIMBIRI / LA CONVENCIÓN / CUSCO
97	0809070046	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	CHIRUMPIARI	00002470	CHIRUMPIARI	I-2	CENTRO POBLADO CHIRUMPIARI / KIMBIRI / LA CONVENCIÓN / CUSCO
98	0809080001	CUSCO	LA CONVENCION	SANTA TERESA	SANTA TERESA	00002476	SANTA TERESA	I-3	SANTA TERESA / LA CONVENCION / CUSCO
99	0809090036	CUSCO	LA CONVENCION	VILCABAMBA	VILLA VIRGEN	00002479	VILLA VIRGEN	I-2	CENTRO POBLADO VILLA VIRGEN / VILCABAMBA / LA CONVENCIÓN / CUSCO
100	0809090078	CUSCO	LA CONVENCION	VILCABAMBA	YUPANCCA	00002489	YUVENI	I-2	YUVENI / VILCABAMBA / LA CONVENCION / CUSCO
101	0809100001	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	PICHARI	00002494	PICHARI	I-3	JR. AMAZONAS S/N / PICHARI / LA CONVENCIÓN / CUSCO
102	0809100017	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	MANTARO	00002495	MANTARO	I-2	CENTRO POBLADO MANTARO / PICHARI / LA CONVENCIÓN / CUSCO

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MILLISACA

Nro	DATOS DELA LOCALIDAD					DATOS DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD			
	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	COD_UNICO MINSA	NOMBRE DE ESTABLECIMIENTO	CATEGORIA	DIRECCIÓN
103	0809100029	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	QUISTO CENTRAL	00007114	QUISTO CENTRAL	I-2	COMUNIDAD QUISTO CENTRAL / PICHARI / LA CONVENCIÓN / CUSCO
104	0809100034	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	PUERTO MAYO	00002498	PUERTO MAYO	I-2	CENTRO POBLADO PUERTO MAYO / PICHARI / LA CONVENCIÓN / CUSCO
105	0809100036	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	OTARI NATIVOS	00002497	OTARI	I-1	COMUNIDAD OTARI / PICHARI / LA CONVENCIÓN / CUSCO
106	0809100048	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	PICHARI BAJO	00015170	PICHARI BAJA	I-1	AV DEL EJERCITO S/N
107	0809100053	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	OMAYA	00002496	OMAYA	I-2	COMUNIDAD OMAYA / PICHARI / LA CONVENCIÓN / CUSCO
108	0810020001	CUSCO	PARURO	ACCHA	ACCHA	00002500	ACCHA	I-3	CALLE DOS DE MAYO S/N / ACCHA / PARURO / CUSCO
109	0810030001	CUSCO	PARURO	CCAPI	CCAPI	00002501	CCAPI	I-2	SECTOR INCACONA / CCAPI / PARURO / CUSCO
110	0810030022	CUSCO	PARURO	CCAPI	CCOYABAMBA	00002502	CCOYABAMBA	I-2	ZONA CAPULICHAYOC S/N / CCAPI / PARURO / CUSCO
111	0810040001	CUSCO	PARURO	COLCHA	COLCHA	00002503	COLCHA	I-1	CALLE SAN FRANCISCO S/N / COLCHA / PARURO / CUSCO
112	0810050001	CUSCO	PARURO	HUANOQUITE	HUANOQUITE	00002504	HUANOQUITE	I-2	SECTOR TIWICHI / HUANOQUITE / PARURO / CUSCO
113	0810060001	CUSCO	PARURO	OMACHA	OMACHA	00002505	OMACHA	I-2	COMUNIDAD DE ANTAYAJE / OMACHA / PARURO / CUSCO
114	0810060001	CUSCO	PARURO	OMACHA	OMACHA	00007147	HUASQUILLAY	I-2	CENTRO POBLADO DE HUAQUILLAY
115	0810060021	CUSCO	PARURO	OMACHA	ANTAPALLPA	00002506	ANTAPALLPA	I-2	PLAZA DE ARMAS DE ANTAPALLPA S/N / OMACHA / PARURO / CUSCO
116	0810060049	CUSCO	PARURO	OMACHA	SAHUA SAHUA	00012924	SAHUA SAHUA	I-1	COMUNIDAD CAMPESINA DE SAHUA SAHUA
117	0810070001	CUSCO	PARURO	PACCARITAMBO	PACCARITAMBO	00002507	PACCARECTAMBO	I-2	CARRETERA CUSCO PACCARECTAMBO / PACCARECTAMBO / PARURO / CUSCO
118	0810080001	CUSCO	PARURO	PILLPINTO	PILLPINTO	00002508	PILLPINTO	I-1	CARRETERA PILLPINTO ACCHA / PILLPINTO / PARURO / CUSCO
119	0810090001	CUSCO	PARURO	YAURISQUE	YAURISQUE	00002509	YAURISQUE	I-3	PASAJE PRIMAVERA S/N / YAURISQUE / PARURO / CUSCO
120	0811020004	CUSCO	PAUCARTAMBO	CAICAY	HUASAC	00002513	HUASAC	I-1	CALLE PAUCARTAMBO S/N / CAICAY / PAUCARTAMBO / CUSCO
121	0811030001	CUSCO	PAUCARTAMBO	CHALLABAMBA	CHALLABAMBA	00002514	CHALLABAMBA	I-3	CALLE TRES CRUCES S/N / CHALLABAMBA / PAUCARTAMBO / CUSCO
122	0811030001	CUSCO	PAUCARTAMBO	CHALLABAMBA	CHALLABAMBA	00007143	OTOCANI	I-1	COMUNIDAD OTOCANI S/N / CHALLABAMBA / PAUCRATAMBO / CUSCO
123	0811040001	CUSCO	PAUCARTAMBO	COLQUEPATA	COLQUEPATA	00002516	COLQUEPATA	I-2	JIRÓN PÉREZ ARMENDÁRIZ S/N / COLQUEPATA / PAUCARTAMBO / CUSCO
124	0811040015	CUSCO	PAUCARTAMBO	COLQUEPATA	TIMPUJPUJIO	00006979	TOCRA	I-1	BARRIO CENTRAL COMUNIDAD TOCRA / COLQUEPATA / PAUCARTAMBO / CUSCO
125	0811040032	CUSCO	PAUCARTAMBO	COLQUEPATA	VIZCOCHONI	00002518	VIZCOCHONI	I-2	CENTRO POBLADO VIZCOCHONI /COLQUEPATA / PAUCARTAMBO / CUSCO
126	0811040041	CUSCO	PAUCARTAMBO	COLQUEPATA	PICHIGUA	00002517	PICHIHUA	I-1	CALLE PRINCIPAL S/N / COLQUEPATA / PAUCARTAMBO / CUSCO
127	0811050001	CUSCO	PAUCARTAMBO	HUANCARANI	HUANCARANI	00002520	HUANCARANI	I-3	AVENIDA PRINCIPAL S/N / HUANCARANI / PAUCARTAMBO / CUSCO
128	0811060001	CUSCO	PAUCARTAMBO	KOSÑIPATA	PILLCOPATA	00002521	PILCOPATA	I-3	CALLE CORONEL FERNÁNDEZ S/N / KOSÑIPATA / PAUCARTAMBO / CUSCO
129	0811060033	CUSCO	PAUCARTAMBO	KOSÑIPATA	PATRIAS	00002522	PATRIAS	I-2	AVENIDA ANTONIO IWAKI S/N / KOSÑIPATA / PAUCARTAMBO / CUSCO
130	0812030001	CUSCO	QUISPICANCHI	CAMANTI	QUINCEMIL	00002526	QUINCEMIL	I-2	PLAZA DE ARMAS DE QUINCE MIL S/N / CAMANTI / QUISPICANCHI / CUSCO
131	0812040001	CUSCO	QUISPICANCHI	CCARHUAYO	CCARHUAYO	00002527	CCARHUAYO	I-2	CALLE PRINCIPAL S/N / CCARHUAYO / QUISPICANCHI / CUSCO
132	0812050001	CUSCO	QUISPICANCHI	CCATCA	CCATCA	00002528	CCATCA	I-4	AVENIDA MATEO TRONCOSO S/N / CCATCCA / QUISPICANCHI / CUSCO
133	0812050071	CUSCO	QUISPICANCHI	CCATCA	PAMPA CAMARA	00002529	KCAURY	I-2	CENTRO POBLADO DE KCAURY - CARRETERA COYAPAMPA / CCATCCA / QUISPICANCHI / CUSCO
134	0812070001	CUSCO	QUISPICANCHI	HUARO	HUARO	00002532	HUARO	I-2	JIRÓN DESAMPARADOS S/N / HUARO / QUISPICANCHI / CUSCO
135	0812080001	CUSCO	QUISPICANCHI	LUCRE	LUCRE	00002534	LUCRE	I-2	URBANIZACIÓN SANTA ROSA S/N / LUCRE / QUISPICANCHI / CUSCO

PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIA

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA

13 ENE. 2016

PROVERSIÓN

0211

Nro	DATOS DELA LOCALIDAD					DATOS DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD			
	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	COD_UNICO MINSA	NOMBRE DE ESTABLECIMIENTO	CATEGORIA	DIRECCIÓN
136	0812090001	CUSCO	QUISPICANCHI	MARCAPATA	MARCAPATA	00002535	MARCAPATA	I-2	PLAZA DE ARMAS DE MARCAPATA S/N / MARCAPATA / QUISPICANCHI / CUSCO
137	0812100001	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	OCONGATE	00002536	OCONGATE	I-4	CALLE LAGUNILLAS S/N / OCONGATE / QUISPICANCHI / CUSCO
138	0812100017	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	TINQUI	00006977	TINKI	I-2	CENTRO POBLADO DE TINKI / OCONGATE / QUISPICANCHI / CUSCO
139	0812120001	CUSCO	QUISPICANCHI	QUIQUIJANA	QUIQUIJANA	00002538	QUIQUIJANA	I-4	CALLAPAMPA / QUIQUIJANA / QUISPICANCHI / CUSCO
140	0812120030	CUSCO	QUISPICANCHI	QUIQUIJANA	CCOLLCCA	00002539	COLCA	I-1	CENTRO POBLADO DE COLCA - AUTOPISTA CUSCO SICUANI / QUIQUIJANA / QUISPICANCHI / CUSCO
141	0813010012	CUSCO	URUBAMBA	URUBAMBA	RINCONADA	00002541	YANAHUARA	I-1	LOCALIDAD DE YANAHURA / URUBAMBA / CUSCO
142	0813020025	CUSCO	URUBAMBA	CHINCHERO	OCUTUAN	00002544	OCCOTUAN	I-1	LOCALIDAD DE OCCOTUAN AYLLUPONGO / CHINCHERO / URUBAMBA / CUSCO
143	0813030001	CUSCO	URUBAMBA	HUAYLLABAMBA	HUAYLLABAMBA	00002545	HUAYLLABAMBA	I-2	CALLE SOL S/N SECTOR LA PLAYA / HUAYLLABAMBA / URUBAMBA / CUSCO
144	0813050001	CUSCO	URUBAMBA	MARAS	MARAS	00002548	MARAS	I-3	CALLE ESPINAR CON TUPAC AMARU / MARAS / URUBAMBA / CUSCO
145	0804030006	CUSCO	CALCA	LAMAY	SAYLLAFAYA	00006975	SAYLLAFAYA	I-2	COMUIDAD SAYLLAFAYA / PISAC / CALCA / CUSCO
146	0807040003	Cusco	CHUMBIVILCAS	COLQUEMARCA	YANQUE	00012932	YANQUE	I-2	COMUNIDAD CAMPESINA DE YANQUE
147	0809070052	Cusco	LA CONVENCION	KIMBIRI	PUEBLO LIBRE BAJA	00008283	PUEBLO LIBRE	I-2	PUEBLO LIBRE BAJA / KIMBIRI / LA CONVENCIÓN / CUSCO

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIA

II. Dependencias policiales

Nro	DATOS DE LA LOCALIDAD					DATOS DE LA DEPENDENCIA POLICIAL				
	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CÓDIGO	COMISARIA	DIRECCION	REFERENCIA	DIRTERPOL
1	080202000 1	CUSCO	ACOMAYO	ACOPIA	ACOPIA	0667	CPNP RURAL ACOPIA	Jirón DOS DE MAYO # SN	PLAZA DE ARMAS	SUR ORIENTE-CUSCO
2	080204000 1	CUSCO	ACOMAYO	MOSOC LLACTA	MOSOC LLACTA	0668	CPNP RURAL MOSOCLLACTA	Calle PLAZA DE ARMAS # SN	PLAZA DE ARMAS	SUR ORIENTE-CUSCO
3	080205000 1	CUSCO	ACOMAYO	POMACANCHI	POMACANCHI	0669	CPNP RURAL POMACANCHI	Jirón TOMASA TITO CONDEMAYTA # SN	FRENTE A LA PLAZA	SUR ORIENTE-CUSCO
4	080207000 1	CUSCO	ACOMAYO	SANGARARA	SANGARARA	0670	CPNP RURAL SANGARARA	Avenida 18 DE NOVIEMBRE # SN	PISTA PRINCIPAL	SUR ORIENTE-CUSCO
5	080302000 1	CUSCO	ANTA	ANCAHUASI	ANCAHUASI	0672	CPNP RURAL ANCAHUASI	Otro CUSCO - ABANCAY # SN	KM 45 PIST ASFALTICA CUSCO - ABANCAY	SUR ORIENTE-CUSCO
6	080304000 1	CUSCO	ANTA	CHINCHAYPUJ IO	CHINCHAYPUJIO	0674	CPNP RURAL DE CHINCHAYPUCYO	Calle URINSAYA # SN	CARRETERACUSCO COTABAMBAS	CUSCO-REGION POLICIAL SUR ORIENTE
7	080305000 1	CUSCO	ANTA	HUAROCOND O	HUAROCONDO	0675	CPNP RURAL HUAROCONDO	Calle SAN MARTIN # SN	ALADO DE LA POSTA HUAROCONDO	SUR ORIENTE-CUSCO
8	080306000 1	CUSCO	ANTA	LIMATAMBO	LIMATAMBO	0676	CPNP RURAL LIMATAMBO	Carretera CUSCO - ABANCAY # SN	AL COSTADO DEL CENTRO DE SALUD Y IE LIMATAMBO	SUR ORIENTE-CUSCO
9	080307000 1	CUSCO	ANTA	MOLLEPATA	MOLLEPATA	0677	CPNP RURAL MOLLEPATA	Otro PLAZA DE ARMAS # SN	FRENTE AL MUNICIPIO	CUSCO-REGION POLICIAL SUR ORIENTE CUSCO
10	080406000 1	CUSCO	CALCA	SAN SALVADOR	SAN SALVADOR	0683	CPNP RURAL SAN SALVADOR	Calle CUSCO # SN	PLAZA DE ARMAS AL COSTADO DE A IGLESIA	SUR ORIENTE-CUSCO
11	080408000 1	CUSCO	CALCA	YANATILE	QUEBRADA HONDA	0684	CPNP LA QUEBRADA	Calle BENJAMIN MENDOZA # SN	FRENTE A LA CONGREGACION SALECIANO	SUR ORIENTE-CUSCO
12	080503000	CUSCO	CANAS	KUNTURKANK	EL DESCANSO	0686	CPNP RURAL DESCANSO	Calle SAUSAYA Y AREQUIPA # SN	AL FRONTIS DE LA AV. CUSCO Y AREQUIPA	FRENTE POLICIAL ESPINAR-

0212

	1			I						COMANDANCIA RURAL ESPINAR
13	080504000 1	CUSCO	CANAS	LANGUI	LANGUI	0687	CPNP RURAL LANGUI	Otro PLAZA DE ARMAS # SN	AL COSTADO DEL MERCADO CENTRAL	FRENTE POLICIAL ESPINAR-COMANDANCIA RURAL ESPINAR
14	080505000 1	CUSCO	CANAS	LAYO	LAYO	0688	CPNP RURAL LAYO	Avenida MIGUEL GRAU # SN	AL COSTADO DEL GRIFO ALEXANDER	FRENTE POLICIAL ESPINAR-DIRNOP - COMANDANCIA RURAL DE ESPINAR
15	080602000 1	CUSCO	CANCHIS	CHECACUPE	CHECACUPE	0692	CPNP RURAL CHECACUPE	Calle TUPAC AMARU # SN	FRENTEALAESCUELASUPERIORDEBELLASARTES	FRENTE POLICIAL ESPINAR-DIRNOP
16	080603000 1	CUSCO	CANCHIS	COMBAPATA	COMBAPATA	0693	CPNP RURAL COMBAPATA	Otro PLAZA DE ARMAS # 309	FRENTE A LA MUNICIPALIDAD	DIRNOP-FRENTE POLICIAL ESPINAR
17	080605000 1	CUSCO	CANCHIS	PITUMARCA	PITUMARCA	0695	CPNP RURAL PITUMARCA	Calle SIN NOMBRE # 133	FRENTE A LA PLAZA	FRENTE POLICIAL ESPINAR-DIRNOP
18	080705000 1	CUSCO	CHUMBIVILCAS	LIVITACA	LIVITACA	3012	CPNP RURAL LIVITACA	AL COSTADO DEL JUZGADO DE PAZ	AL COSTADO DEL JUZGADO DE PAZ	DIRNOP FRENTE POLICIAL ESPINAR-COMANDANCIA RURAL ESPINAR
19	080708000 1	CUSCO	CHUMBIVILCAS	VELILLE	VELILLE	0698	CPNP RURAL VELILLE	Avenida PONCE DE LEON # 308	A DOS CUADRAS DEL PARQUE VELILLE	CUSCO-REGION POLICIAL ESPINAR
20	080901004 0	CUSCO	LA CONVENCION	SANTA ANA	PAVAYOC ALTO	0630	CPNP PAVAYOC	Calle MICAELA BASTIDAS # SN	FRENTE AL PUENTE PAVAYOC	VRAEM-DIREO FRENTE POLICIAL VRAEM
21	080901008 2	CUSCO	LA CONVENCION	SANTA ANA	HUAYANAY CENTRO	0631	CPNP HUAYANAY	Otro QUILLABAMBA - HUAYANAY - CHACO # SN	ALADO DERECHO EX LOCALDEL PODER PUBLICO	FRENTE POLICIAL VRAEN-FRENTE POLICIAL VRAEN
22	080902000 1	CUSCO	LA CONVENCION	ECHERATE	ECHARATE	0632	CPNP RURAL ECHARATE	Calle CESAR VALLEJO # SN	ESQUINA CON AV.JOSE MARIA ARGUEDAS	FRENTE POLICIAL - VRAEM-DIRNAOP
23	080904012	CUSCO	LA CONVENCION	ECHERATE	KITENI	0634	CPNP RURAL KITENI	Avenida JOHAN WIESE # SN	COSTADO CON LA POS TA DESALUD	FRENTE POLICIAL VRAEM-COMANDANCIA RURAL ECHARATE
24	080907017	CUSCO	LA CONVENCION	ECHERATE	PALMA REAL	0633	CPNP RURAL PALMA REAL	Jirón ALTO URUBAMBA # SN	FRENTE ALA COORDINACION EJECUTIVA	FRENTE POLICIAL VRAEN-DIRNAOP
25	080908000	CUSCO	LA CONVENCION	HUAYOPATA	HUYRO	0635	CPNP RURAL HUYRO	Avenida JOSE CARLOS MARIATEGUI # SN	UNA CASA DESPUES DE LA MUNICIPALIDAD DE HUIRO	FRENTE POLICIAL VRAE-FRENTE POLICIAL VRAEN
26	080909000	CUSCO	LA CONVENCION	MARANURA	MARANURA	0636	CPNP MARANURA	Avenida EDGAR LA TORRE # 123	A 30 METROS DEL PARADERO QUILLABAMBA CUSCO EN LA MARGEN DERECHA	FRENTE POLICIAL VRAEM-DIVPOL LA CONVENCION
27	080909000	CUSCO	LA CONVENCION	QUELLOUNO	QUELLOUNO	0638	CPNP RURAL QUELLOUNO	Avenida ANDRES AVELINO CACERES # SN	AL COSTADO DE LA PARROQUIA DE LAS MADRES	FRENTE POLICIAL VRAEM-COMANDANCIA RURAL ECHARATE
28	080906000	CUSCO	LA CONVENCION	SANTA TERESA	SANTA TERESA	0639	CPNP SANTA TERESA	-	PLAZA PRICIPAL DEL DISTRITO DE SANTA TERESA	DIRNAOP - FP- VRAEM - DIVPOL - LC/CST-VRAEM
29	080911000	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	PICHARI	0642	CPNP PICHARI	Avenida INCA GARCILAZO DE LA VEGA # SN	A MEDIA CUADRA DE LA PLAZA PRINCIPAL	FRENTE POLICIAL VRAEM-FRENTE POLICIAL VRAEN
30	081002000 1	CUSCO	PARURO	ACCHA	ACCHA	0701	CPNP RURAL ACCHA	Calle BELEN # SN	FRENTE CENTRO DE SALUD	SUR ORIENTE-CUSCO
31	081005000 1	CUSCO	PARURO	HUANOQUITE	HUANOQUITE	0702	CPNP RURAL HUANOQUITE	Calle INCACONA ABRACILLOS # SN	FRENTE A LA INSTITUCION EDUCATIVA MIXTO INTEGRADO DE HUANOQUITE	SUR ORIENTE-CUSCO
32	081009000 1	CUSCO	PARURO	YAURISQUE	YAURISQUE	0703	CPNP RURAL YAURISQUI	Avenida PERU # SN	FRENTE AL COMEDOR MUNICIAL	SUR ORIENTE-CUSCO
33	081104000 1	CUSCO	PAUCARTAMBO	COLQUEPATA	COLQUEPATA	0705	CPNP RURAL COLQUEPATA	-	AL COSTADO DEL MERCADO CENTRAL	CUSCO-CUSCO
34	081105000 1	CUSCO	PAUCARTAMBO	HUANCARANI	HUANCARANI	0706	CPNP RURAL HUANCARANI	Avenida SIN NOMBRE # SN	FRENTE AL MERCADO MODELO	SUR ORIENTE-CUSCO
35	081106000 1	CUSCO	PAUCARTAMBO	KOSÑIPATA	PILLCOPATA	0707	CPNP PILLCOPATA	Avenida CUSCO # SN	A UNA CUADRA DEL MERCADO MODELO DE KOSÑIPATA	SUR ORIENTE-CUSCO
36	081203000 1	CUSCO	QUISPICANCHI	CAMANTI	QUINCEMIL	0710	CPNP RURAL QUINCEMIL	-	PISTA PRINCIPAL	SUR ORIENTE-CUSCO
37	081205000 1	CUSCO	QUISPICANCHI	CCATCA	CCATCA	0711	CPNP RURAL CCATCA	Avenida ALMIRANTE GRAU # 113	A MEDIA CUADRA DE LA PLAZA DE CCATCA	SUR ORIENTE-CUSCO
38	081207000 1	CUSCO	QUISPICANCHI	HUARO	HUARO	0713	CPNP RURAL HUARO	Avenida HUASCAR # SN	AL COSTA DE LA LOZA DEPORTIVA	SUR ORIENTE-CUSCO
39	081208000 1	CUSCO	QUISPICANCHI	LUCRE	LUCRE	0714	CPNP RURAL LUCRE	Avenida 27 DE NOVIEMBRE # SN	FRENTE A LA PLAZA	SUR ORIENTE-CUSCO
40	081209000 1	CUSCO	QUISPICANCHI	MARCAPATA	MARCAPATA	0716	CPNP RURAL MARCAPATA	Otro PLAZA DE ARMAS # 1	FRENTEALA MUNICIPALIDAD DE MARCAPATA	SUR ORIENTE-CUSCO
41	081210000 1	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	OCONGATE	0717	CPNP RURAL OCONGATE	Otro SIN NOMBRE # SN	PLAZA DE ARMAS	SUR ORIENTE-CUSCO
42	081212000 1	CUSCO	QUISPICANCHI	QUIQUIJANA	QUIQUIJANA	0719	CPNP RURAL QUIQUIJANA	Avenida SAN MARTIN # 56	AL COSTADO DEL TEMPLO DE QUIQUIJANA	SUR ORIENTE-CUSCO
43	081303000 1	CUSCO	URUBAMBA	HUAYLLABAMBA	HUAYLLABAMBA	0722	CPNP RURAL HUAYLLABAMBA	Jirón PARIS # SN	AL FRENTE DE LA MUNICIPALIDAD EN LA PLAZA DE ARMAS	SUR ORIENTE-CUSCO

PROINVERSIÓN
COPIA DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MOLLSACA
FEDATARIO

0213

44	0813050001	CUSCO	URUBAMBA	MARAS	MARAS	0724	CPNP MARAS	Otro PLAZA DE ARMAS # SN	ALADO DE LA MUNICIPALIDAD DE MARAS	SUR ORIENTE-CUSCO

II.3 Locales escolares de gestión estatal (escuelas o colegios)

Nro	DATOS DE LA LOCALIDAD					DATOS INSTITUCION EDUCATIVA			
	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CODIGO LOCAL	NOMBRE DE LA INSTITUCION EDUCATIVA	DIRECCION DE LA IE	MODULOS
1	0801020001	CUSCO	CUSCO	CCORCA	CCORCA	147530	50007	PARQUE PLAZA DE ARMAS S/N	PRIMARIA
2	0801020003	CUSCO	CUSCO	CCORCA	CUSIBAMBA	147479	50706	CUSIBAMBA	PRIMARIA
3	0801040026	CUSCO	CUSCO	SAN JERONIMO	CONCHACALLA	147709	50709	PARQUE CONCHACALLA S/N	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
4	0802010054	CUSCO	ACOMAYO	ACOMAYO	PITUMARCA	149628	50077	PITUMARCA	PRIMARIA
5	0802020005	CUSCO	ACOMAYO	ACOPIA	SANTO DOMINGO	149708	50096	CARRETERA SANTO DOMINGO S/N	PRIMARIA
6	0802030001	CUSCO	ACOMAYO	ACOS	ACOS	149794	50070	AVENIDA FINLANDIA S/N	PRIMARIA
7	0802030001	CUSCO	ACOMAYO	ACOS	ACOS	562439	SAN MIGUEL	CALLE S/N	SECUNDARIA
8	0802030007	CUSCO	ACOMAYO	ACOS	CORMA	149789	50069	CORMA	Primaria
9	0802030007	CUSCO	ACOMAYO	ACOS	CORMA	560162	PATRON SANTIAGO	COMUNIDAD CAMPESINA DE CORMA	Secundaria
10	0802030032	Cusco	ACOMAYO	ACOS	CAMPI	149831	50095	CAMPI	Primaria
11	0802030036	CUSCO	ACOMAYO	ACOS	HUAYQUI	149807	50071	HUAYQUI	PRIMARIA
12	0802040006	CUSCO	ACOMAYO	MOSOC LLACTA	TTUMI	149869	56136	TTUMI	PRIMARIA
13	0802050001	CUSCO	ACOMAYO	POMACANCHI	POMACANCHI	149911	SIMON BOLIVAR	AVENIDA DE LOS REYES S/N	SECUNDARIA
14	0802050001	CUSCO	ACOMAYO	POMACANCHI	POMACANCHI	149925	50056 TUPAC AMARU	CALLE CULTURA S/N	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
15	0802050001	CUSCO	ACOMAYO	POMACANCHI	POMACANCHI	149930	50057 CARMEN ROSA NOGUERA	CALLE RETIRO S/N	PRIMARIA
16	0802050006	CUSCO	ACOMAYO	POMACANCHI	CHOSECCANI	560143	POLICARPO CABALLERO FARFAN	COMUNIDAD CAMPESINA DE CHOSECANI	SECUNDARIA
17	0802050009	CUSCO	ACOMAYO	POMACANCHI	SANTA ROSA DE MANCERA (SANTA ROSA)	149968	50060	CALLE JOSE CARLOS MARIATEGUI S/N	PRIMARIA
18	0802050020	CUSCO	ACOMAYO	POMACANCHI	CANCHANURA	150018	50083	CANCHANURA	PRIMARIA
19	0802050034	CUSCO	ACOMAYO	POMACANCHI	SANTA LUCIA	149987	50080	PLAZA DE ARMAS	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
20	0802050043	CUSCO	ACOMAYO	POMACANCHI	TOCCORANI	150004	50082	TOCCORANI	PRIMARIA
21	0802060001	CUSCO	ACOMAYO	RONDOCAN	RONDOCAN	150235	50088 CRISTO REY	RONDOCAN S/N	PRIMARIA
22	0802060001	CUSCO	ACOMAYO	RONDOCAN	RONDOCAN	150259	RONDOCAN	RONDOCAN S/N	SECUNDARIA
23	0802060008	CUSCO	ACOMAYO	RONDOCAN	SAN JUAN DE QUIHUARES	150198	50065	SAN JUAN DE QUIHUARES S/N	PRIMARIA
24	0802060016	CUSCO	ACOMAYO	RONDOCAN	KUÑOTAMBO	150216	50068	KUNOTAMBO S/N	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
25	0802060024	CUSCO	ACOMAYO	RONDOCAN	PARARA	150122	50090	PARARA	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
26	0802060027	CUSCO	ACOMAYO	RONDOCAN	PIRQUE	150202	50066	PIRQUE S/N	PRIMARIA
27	0802060037	CUSCO	ACOMAYO	RONDOCAN	PAPRES	150117	50089	PAPRES	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
28	0802060041	CUSCO	ACOMAYO	RONDOCAN	SANKA	150160	50067	SANKA S/N	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
29	0803010007	CUSCO	ANTA	ANTA	CHACAN CHICO	150546	50103	CHACAN S/N	PRIMARIA; SECUNDARIA
30	0803010040	CUSCO	ANTA	ANTA	MANTOCLLA	150612	50131	MANTOCLLA S/N	PRIMARIA
31	0803020005	CUSCO	ANTA	ANCAHUASI	SAN MARTIN DE PORRES	601493	501359 SAN MARTIN DE PORRES	LUCREPATA	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA; SECUNDARIA

PILAR PONCE MULLISACA
SECRETARIA

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016

0214

Nro	DATOS DE LA LOCALIDAD					DATOS INSTITUCION EDUCATIVA			
	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CODIGO LOCAL	NOMBRE DE LA INSTITUCION EDUCATIVA	DIRECCION DE LA IE	MODULOS
32	0803020005	CUSCO	ANTA	ANCAHUASI	SAN MARTIN DE PORRES	150773	50738	CHAMANCALLA	PRIMARIA; SECUNDARIA
33	0803020012	CUSCO	ANTA	ANCAHUASI	CCOLCCABAMBA	150768	50737	CCOLCCABAMBA	PRIMARIA
34	0803020018	CUSCO	ANTA	ANCAHUASI	CCACCAHUARA	150792	50127	CCACAHUARA	PRIMARIA; SECUNDARIA
35	0803020021	CUSCO	ANTA	ANCAHUASI	AYLLACA ACCORACAY	150754	50702	ACCORACAY S/N	PRIMARIA
36	0803040070	CUSCO	ANTA	CHINCHAYPUJIO	SUMARO	150966	50119 JOSE CARLOS MARIATEGUI	SUMARO S/N	PRIMARIA; SECUNDARIA
37	0803040099	CUSCO	ANTA	CHINCHAYPUJIO	HUANCANCALLA	150985	50141	ROSASPATA - HUANCANCALLA S/N	PRIMARIA
38	0803050017	CUSCO	ANTA	HUAROCONDO	CHAQUEPAY	151193	50110	CHAQUEPAY S/N	PRIMARIA
39	0803050020	CUSCO	ANTA	HUAROCONDO	HUAYLLACCOHA	151188	50109	HUAYLLACCOCHA S/N	PRIMARIA; SECUNDARIA
40	0803060014	CUSCO	ANTA	LIMATAMBO	HUERTA HUAYCO	151391	50925	HUERTA HUAYCO	PRIMARIA
41	0803060017	CUSCO	ANTA	LIMATAMBO	AYAVIRE	151348	50137	AYAVIRI S/N	PRIMARIA
42	0803060046	CUSCO	ANTA	LIMATAMBO	CHOQUEMARCA	151334	50136	CHOQUEMARCA S/N	PRIMARIA
43	0803060047	CUSCO	ANTA	LIMATAMBO	URATARI	151353	50138	URATARI S/N	PRIMARIA; SECUNDARIA
44	0803070001	CUSCO	ANTA	MOLLEPATA	MOLLEPATA	151466	50115	CALLE CUSIHUAYCO S/N	PRIMARIA; SECUNDARIA
45	0804010027	CUSCO	CALCA	CALCA	PAMPALLACTA	151904	50187	PAMPALLACTA	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
46	0804010029	CUSCO	CALCA	CALCA	TOTORA	151918	50188	TOTORA	PRIMARIA
47	0804010043	CUSCO	CALCA	CALCA	YANAHUAYLLA	151777	50158 BECKY	YANAHUAYLLA	PRIMARIA
48	0804010044	CUSCO	CALCA	CALCA	ACCHA BAJA	151881	50155	BANDERAYOC	PRIMARIA
49	0804010051	CUSCO	CALCA	CALCA	ARIN	151876	50153	ARIN S/N	PRIMARIA
50	0804010089	CUSCO	CALCA	CALCA	HUARAN	152036	JUAN VELASCO ALVARADO	HUARAN	SECUNDARIA
51	0804020020	CUSCO	CALCA	COYA	SIHUA	152121	50743	SIHUA	PRIMARIA
52	0804020025	CUSCO	CALCA	COYA	PATABAMBA	152159	50190	PATABAMBA	PRIMARIA; SECUNDARIA
53	0804030006	CUSCO	CALCA	LAMAY	SAYLLAFALLA	152215	50210	SAYLLAFAYA	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA; SECUNDARIA
54	0804030031	CUSCO	CALCA	LAMAY	CHUMPI	152201	50162	CHUMPE POQUES	PRIMARIA; SECUNDARIA
55	0804040001	CUSCO	CALCA	LARES	LARES	152343	50167	CALLE OLLANTA S/N	PRIMARIA
56	0804040001	CUSCO	CALCA	LARES	LARES	152507	CESAR VALLEJO	LARES S/N	SECUNDARIA
57	0804050003	CUSCO	CALCA	PISAC	PAROPARO	152606	50211	PARU PARU S/N	PRIMARIA
58	0804050004	CUSCO	CALCA	PISAC	AMARU	152687	50181	AMARU S/N	PRIMARIA
59	0804050005	CUSCO	CALCA	PISAC	SACACA	152625	50213 SAN JUAN BAUTISTA DE LA SALLE	SACACA S/N	PRIMARIA
60	0804050006	CUSCO	CALCA	PISAC	QUELLO QUELLO	602242	AMAUTA	CARRETERA QUELLO QUELLO S/N	SECUNDARIA
61	0804050008	CUSCO	CALCA	PISAC	CUYO GRANDE	152673	50180	CUYO GRANDE S/N	PRIMARIA; SECUNDARIA
62	0804050013	CUSCO	CALCA	PISAC	CUYO CHICO	152588	50179	CUYO CHICO	PRIMARIA
63	0804050013	CUSCO	CALCA	PISAC	CUYO CHICO	152668	50179	CUYO CHICO S/N	INICIAL - JARDIN; SECUNDARIA
64	0804050018	CUSCO	CALCA	PISAC	AMPAY PRIMERA BANDA	152593	50182	AMPAY S/N	PRIMARIA
65	0804060002	CUSCO	CALCA	SAN SALVADOR	TIRACANCHI	142655	50741	TTIRACCANCHI S/N	PRIMARIA
66	0804060002	CUSCO	CALCA	SAN SALVADOR	TIRACANCHI	343357	CORAZON DE JESUS	TIRACANCHI S/N	SECUNDARIA

PILAR PONCE MULLISACA

13 ENE 2016

0215

Nro	DATOS DE LA LOCALIDAD					DATOS INSTITUCION EDUCATIVA			
	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CODIGO LOCAL	NOMBRE DE LA INSTITUCION EDUCATIVA	DIRECCION DE LA IE	MODULOS
67	0804060026	CUSCO	CALCA	SAN SALVADOR	SICLLABAMBA	152734	50184	SICLLABAMBA S/N	PRIMARIA; SECUNDARIA
68	0804070006	CUSCO	CUSCO	CUSCO	QAQACOLLO	152885	50221	CCACCACCOLLO	PRIMARIA
69	0804070008	CUSCO	CALCA	TARAY	HUATA	152908	50223	COMUNIDAD CAMPESINA DE HUATTA	PRIMARIA
70	0804070015	CUSCO	CALCA	TARAY	MATINGA	152847	50220	MATINGA	PRIMARIA
71	0804080001	CUSCO	CALCA	YANATILE	QUEBRADA HONDA	153069	50163	JIRON BENJAMIN HERMOZA S/N	PRIMARIA
72	0804080001	CUSCO	CALCA	YANATILE	QUEBRADA HONDA	153385	NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN	QUEBRADA	SECUNDARIA
73	0804080001	CUSCO	CALCA	YANATILE	QUEBRADA HONDA	153371	501327	LLAULLIPATA SECTOR LLAULLIPATA	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
74	0804080041	CUSCO	CALCA	YANATILE	RIOBAMBA	153408	HUACHIBAMBA	HUACHIBAMBA	PRIMARIA; SECUNDARIA
75	0805010007	CUSCO	CANAS	YANAOCA	PONGOÑA	153601	56111	PONGOÑA	PRIMARIA; SECUNDARIA
76	0805010008	CUSCO	CANAS	YANAOCA	CHUCCHUCALLA	153597	56110	CHUCCHUCALLA	PRIMARIA; SECUNDARIA
77	0805010013	CUSCO	CANAS	YANAOCA	LLALLAPARA	153583	56108	CARRETERA DESCANSO-LLALLAPARA S/N	PRIMARIA; SECUNDARIA
78	0805010024	CUSCO	CANAS	YANAOCA	HAMPATURA	153494	56109	HAMPATURA	PRIMARIA
79	0805010024	CUSCO	CANAS	YANAOCA	HAMPATURA	153757	HAMPATURA	HAMPATURA	SECUNDARIA
80	0805020001	CUSCO	CANAS	CHECCA	CHECCA	153804	56127	AVENIDA PROGRESO S/N	PRIMARIA
81	0805020001	CUSCO	CANAS	CHECCA	CHECCA	153955	SAN ANDRES	AVENIDA PROGRESO S/N	SECUNDARIA
82	0805020022	CUSCO	CANAS	CHECCA	CCOLLPAMAYO	153823	56129	TUCSA S/N	PRIMARIA
83	0805030001	CUSCO	CANAS	KUNTURKANKI	EL DESCANSO	535506	VICTOR PORCEL ESQUIVEL	CALLE MARISCAL GAMARRA S/N	SECUNDARIA
84	0805030002	CUSCO	CANAS	KUNTURKANKI	KJANA HANANSAYA	154083	56166	KCANA JANANSAYA	PRIMARIA
85	0805030010	CUSCO	CANAS	KUNTURKANKI	THUSA	154021	56126	SEPA CHOSECCANI	PRIMARIA; SECUNDARIA
86	0805030037	CUSCO	CANAS	KUNTURKANKI	HUARCACHAPI / QQUELLABAMBA	154035	56132	QQUELLABAMBA S/N	PRIMARIA
87	0805030037	CUSCO	CANAS	KUNTURKANKI	HUARCACHAPI / QQUELLABAMBA	603581	HUARCACHAPI	CARRETERA HUARCACHAPI S/N	SECUNDARIA
88	0805040001	CUSCO	CANAS	LANGUI	LANGUI	154196	56131	TUPAC AMARU 245	PRIMARIA
89	0805040001	CUSCO	CANAS	LANGUI	LANGUI	154262	AUDAZ DEL CASTILLO	CALLE ANGEL DEL CASTILLO S/N	SECUNDARIA
90	0805050001	CUSCO	CANAS	LAYO	LAYO	154318	56133	CALLE SAN MARTIN S/N	PRIMARIA
91	0805050001	CUSCO	CANAS	LAYO	LAYO	154417	TECNICO AGROPECUARIO	JIRON SAN MARTIN S/N	SECUNDARIA
92	0805050015	Cusco	CANAS	LAYO	GRINGO RACCAY	154342	56171	GRINGO RACCAY S/N	PRIMARIA
93	0805050017	Cusco	CANAS	LAYO	CCOCHAPATA	154337	56135	CCONCHOPATA	PRIMARIA
94	0805050019	CUSCO	CANAS	LAYO	CHACHACUMANI	154375	56174	CHACHACOMANI S/N	PRIMARIA
95	0805050019	CUSCO	CANAS	LAYO	CHACHACUMANI	184117	QOTAQWASI	CHACHACOMANI S/N	SECUNDARIA
96	0805070001	CUSCO	CANAS	QUEHUE	QQUEHUE	154525	56121	PLAZA DE ARMAS S/N	PRIMARIA
97	0805070001	CUSCO	CANAS	QUEHUE	QQUEHUE	154592	SEÑOR DE EXALTACION	CALLE PROLONGACION PROGRESO S/N	SECUNDARIA
98	0805070002	CUSCO	CANAS	QUEHUE	CHOCCAYHUA	538185	CPED - 56378	CARRETERA QUEHUE -CHOCCAYHUA S/N	SECUNDARIA
99	0805070006	CUSCO	CANAS	QUEHUE	CHAUPIBANDA	154530	56122	CHAUPIBANDA	PRIMARIA; SECUNDARIA
100	0805070007	CUSCO	CANAS	QUEHUE	CHIRUPAMPA	154568	56152	CHIRUPAMPA	PRIMARIA
101	0805070011	CUSCO	CANAS	QUEHUE	PERCCARO	154554	56151	PERCCARO	PRIMARIA
102	0805070030	CUSCO	CANAS	QUEHUE	HUINCHIRI	154549	56123	HUINCHIRI	PRIMARIA; SECUNDARIA

FOTOCOPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MUHLISACA
FEDATARIA

0216

Nro	DATOS DE LA LOCALIDAD					DATOS INSTITUCION EDUCATIVA			
	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CODIGO LOCAL	NOMBRE DE LA INSTITUCION EDUCATIVA	DIRECCION DE LA IE	MODULOS
103	0805080001	CUSCO	CANAS	TUPAC AMARU	TUNGASUCA	154634	56114	AVENIDA TUPAC AMARU S/N	PRIMARIA; SECUNDARIA
104	0805080011	CUSCO	CANAS	TUPAC AMARU	CCOCHAPATA	154667	56117	CCOCHAPATA	PRIMARIA; SECUNDARIA
105	0806010261	CUSCO	CANCHIS	SICUANI	PAMPACCALASAYA (LUCRE)	155068	56012	PAMPACALASAYA	PRIMARIA; SECUNDARIA
106	0806020005	CUSCO	CANCHIS	CHECACUPE	CHARI	155657	56050	CHARI	PRIMARIA
107	0806030069	CUSCO	CANCHIS	COMBAPATA	CHIARA	155822	56046	CHIARA	PRIMARIA
108	0806040009	CUSCO	CANCHIS	MARANGANI	SULLCA	156100	56030	SULLCA	PRIMARIA
109	0806040043	CUSCO	CANCHIS	MARANGANI	HUATAPAMPA	156082	56028	CCOBAMBA	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA; SECUNDARIA
110	0806070010	CUSCO	CANCHIS	SAN PEDRO	QQUEA	156708	56037	QQUEA	PRIMARIA
111	0807010003	Cusco	CHUMBIVILCAS	SANTO TOMAS	COLCA	157190	56316	COLCA	PRIMARIA
112	0807010004	CUSCO	CHUMBIVILCAS	SANTO TOMAS	MELLOTOTORA	157133	56310	MELLO TOTORA	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
113	0807010033	CUSCO	CHUMBIVILCAS	SANTO TOMAS	LLIQUE	157029	56250	LLIQUE	PRIMARIA
114	0807010033	CUSCO	CHUMBIVILCAS	SANTO TOMAS	LLIQUE	157393	GENERAL OLLANTA	LLIQUE	SECUNDARIA
115	0807010062	CUSCO	CHUMBIVILCAS	SANTO TOMAS	ESQUINA CONDES	157213	56318	ESQUINA CONDES	PRIMARIA
116	0807010062	CUSCO	CHUMBIVILCAS	SANTO TOMAS	ESQUINA CONDES	605132	56318	COMUNIDAD DE ESQUINA CONGUNYA	SECUNDARIA
117	0807010065	CUSCO	CHUMBIVILCAS	SANTO TOMAS	ANCHAYAQUE	157034	56251	ANCHAYAQUE	PRIMARIA
118	0807010072	CUSCO	CHUMBIVILCAS	SANTO TOMAS	CCOLLANA CONDES	157265	56384	CCOLLANA CONDES	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
119	0807010078	CUSCO	CHUMBIVILCAS	SANTO TOMAS	PULPERA	157388	ANTERO EFRAIN UGARTE VIZCARRA	PULPERA	SECUNDARIA
120	0807010078	CUSCO	CHUMBIVILCAS	SANTO TOMAS	PULPERA	605085	501373	PULPERA	PRIMARIA
121	0807010128	CUSCO	CHUMBIVILCAS	SANTO TOMAS	ORCCOMA	157053	56253 SEÑOR DE LOS MILAGROS	HANANSAYA ORCCOMA	PRIMARIA; SECUNDARIA
122	0807020001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	CAPACMARCA	CAPACMARCA	157454	56260	PARQUE CCOCHAPATA	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
123	0807020001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	CAPACMARCA	CAPACMARCA	157543	LAS AMERICAS	TAKINA	SECUNDARIA
124	0807020030	CUSCO	CHUMBIVILCAS	CAPACMARCA	CANCAHUANE	157473	56262	PARQUE CANCAHUANI	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
125	0807020030	CUSCO	CHUMBIVILCAS	CAPACMARCA	CANCAHUANE	605127	CRFA RIQCHARI LLAQTA	CANCAHUANI	SECUNDARIA
126	0807030001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	CHAMACA	CHAMACA	157576	56263	KATANGA	PRIMARIA
127	0807030001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	CHAMACA	CHAMACA	157717	DANIEL ALCIDES CARRION	CHAMACA	SECUNDARIA
128	0807030003	CUSCO	CHUMBIVILCAS	CHAMACA	CCACHO	157618	56280	PARQUE CCACHO	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
129	0807030005	CUSCO	CHUMBIVILCAS	CHAMACA	QUELLOMARCA	157642	56339	QQUELLOMARCA	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
130	0807030006	CUSCO	CHUMBIVILCAS	CHAMACA	URAY INGATA	157699	56380	URA INGATA	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
131	0807030007	CUSCO	CHUMBIVILCAS	CHAMACA	INGATA	157595	56265	INGATA S/N	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA; SECUNDARIA
132	0807030014	CUSCO	CHUMBIVILCAS	CHAMACA	AÑAHUICHI	157623	56281	AÐAHUICHI	PRIMARIA
133	0807030014	CUSCO	CHUMBIVILCAS	CHAMACA	AÑAHUICHI	157736	SIMON BOLIVAR	AÐAHUICHI	SECUNDARIA
134	0807030022	CUSCO	CHUMBIVILCAS	CHAMACA	UCHUCCARCCO ALTO	157581	56264	OCHOCCARCCO ALTO	PRIMARIA
135	0807030022	CUSCO	CHUMBIVILCAS	CHAMACA	UCHUCCARCCO ALTO	157722	ANTONIO RAYMONDI	OCHOCCARCCO ALTO	SECUNDARIA
136	0807040001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	COLQUEMARCA	COLQUEMARCA	157760	56257	AVENIDA LA CULTURA	PRIMARIA; SECUNDARIA
137	0807040001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	COLQUEMARCA	COLQUEMARCA	157977	LA MERCED	CCASAPATA	SECUNDARIA
138	0807040003	Cusco	CHUMBIVILCAS	COLQUEMARCA	YANQUE	462543	56326	YANQUE S/N	Secundaria

PILAR PONCE MUÑASACA
FEDATARIO

13 ENE 2016

0217

Nro	DATOS DE LA LOCALIDAD					DATOS INSTITUCION EDUCATIVA			
	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CODIGO LOCAL	NOMBRE DE LA INSTITUCION EDUCATIVA	DIRECCION DE LA IE	MODULOS
139	0807040003	Cusco	CHUMBIVILCAS	COLQUEMARCA	YANQUE	157859	56326	YANQUE	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
140	0807040008	CUSCO	CHUMBIVILCAS	COLQUEMARCA	CHARAMURAY	157779	56258	CHARAMURAY	PRIMARIA; SECUNDARIA
141	0807040012	CUSCO	CHUMBIVILCAS	COLQUEMARCA	TOTORANI	157821	56323	TOTORANI	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
142	0807040023	CUSCO	CHUMBIVILCAS	COLQUEMARCA	HUASCJA	157784	56259	HUASCJA	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA; SECUNDARIA
143	0807040026	CUSCO	CHUMBIVILCAS	COLQUEMARCA	AHUICHANTA	157864	56327	PARQUE AHUICHANTA	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
144	0807040029	CUSCO	CHUMBIVILCAS	COLQUEMARCA	HUAYLLANI	157840	56325	PARQUE HUAYLLANI	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA; SECUNDARIA
145	0807040049	CUSCO	CHUMBIVILCAS	COLQUEMARCA	ANTATACCA	157982	TOMAS PARVINA	ARMIRI	SECUNDARIA
146	0807040049	CUSCO	CHUMBIVILCAS	COLQUEMARCA	ANTATACCA	157915	56333	PARQUE ARMIRI	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
147	0807050001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	LIVITACA	LIVITACA	158024	56266	LIVITACA	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA; SECUNDARIA
148	0807050001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	LIVITACA	LIVITACA	158236	SAN SEBASTIAN	LIVITACA	PRIMARIA; SECUNDARIA
149	0807050001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	LIVITACA	LIVITACA	158241	RAMON PONCE MOLINA	PISQUICOCHA	SECUNDARIA
150	0807050005	CUSCO	CHUMBIVILCAS	LIVITACA	JALCCO	158043	56283	JALCCO	PRIMARIA; SECUNDARIA
151	0807050012	CUSCO	CHUMBIVILCAS	LIVITACA	PATAQUEÑA	158057	56284	PATAQQUEÐA	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
152	0807050012	CUSCO	CHUMBIVILCAS	LIVITACA	PATAQUEÑA	158255	SAN BARTOLOME	PATAQQUEÐA	SECUNDARIA
153	0807050038	CUSCO	CHUMBIVILCAS	LIVITACA	CERRO PAMPA	158095	56288	CERROPAMPA	PRIMARIA
154	0807060001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	LLUSCO	LLUSCO	158335	56270	CALLE SANTO TOMAS S/N	PRIMARIA
155	0807060001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	LLUSCO	LLUSCO	158444	JOSE CARLOS MARIATEGUI	CALLE JOSE CARLOS MARIATEGUI S/N	SECUNDARIA
156	0807060004	CUSCO	CHUMBIVILCAS	LLUSCO	COLLPA	158383	56295	CCOLLPA	PRIMARIA; SECUNDARIA
157	0807060013	CUSCO	CHUMBIVILCAS	LLUSCO	MARCCAHUI	158401	56298	PARQUE MARCJAHUI	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA; SECUNDARIA
158	0807060016	CUSCO	CHUMBIVILCAS	LLUSCO	LUTO	158340	56271	PARQUE LUTTO	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA; SECUNDARIA
159	0807060018	CUSCO	CHUMBIVILCAS	LLUSCO	KUTUTO	158458	JUAN VELASCO ALVARADO	KUTUTO	SECUNDARIA
160	0807060031	CUSCO	CHUMBIVILCAS	LLUSCO	PFUISA	158378	56294	PARQUE PFUISA	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
161	0807070001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	QUIÑOTA	QUIÑOTA	158477	56272	AVENIDA GRAU S/N	PRIMARIA
162	0807070001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	QUIÑOTA	QUIÑOTA	158547	JOSE ANTONIO ENCINAS	SANTIAGO	SECUNDARIA
163	0807070003	CUSCO	CHUMBIVILCAS	QUIÑOTA	PALPA PALPA	158482	56273	PALLPA PALLPA	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA; SECUNDARIA
164	0807080001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	VELILLE	VELILLE	158590	56275	AVENIDA LA CULTURA S/N	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA; SECUNDARIA
165	0807080001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	VELILLE	VELILLE	158788	JUAN DE DIOS VALENCIA	CALLE PLAZA DE ARMAS S/N	PRIMARIA; SECUNDARIA
166	0807080009	CUSCO	Chumbivilcas	Velille	MERQUES	158707	56382	MERQUES	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
167	0807080281	CUSCO	CHUMBIVILCAS	VELILLE	TUNTUMA	158627	56300	TUNTUMA	PRIMARIA
168	0807080281	CUSCO	CHUMBIVILCAS	VELILLE	TUNTUMA	462430	56300	PARQUE TUNTUMA S/N	INICIAL - JARDIN; SECUNDARIA
169	0808010057	CUSCO	ESPINAR	ESPINAR	PHINAYAPAMPA	159151	56605	PHINAYA	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
170	0808010116	CUSCO	ESPINAR	ESPINAR	TINTAYA MARQUIRI	159274	JOSE ANTONIO ENCINAS	TINTAYA MARQUIRI	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA; SECUNDARIA
171	0808020001	CUSCO	ESPINAR	CONDOROMA	CONDOROMA	159392	PEDRO JULIO VALDIVIA DEZA	CALLE PROGRESO S/N	SECUNDARIA

PILAR PONCE MULLISACA

13 ENE. 2016

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA

0218

Nro	DATOS DE LA LOCALIDAD					DATOS INSTITUCION EDUCATIVA			
	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CODIGO LOCAL	NOMBRE DE LA INSTITUCION EDUCATIVA	DIRECCION DE LA IE	MODULOS
172	0808020001	CUSCO	ESPINAR	CONDOROMA	CONDOROMA	159368	56189	CALLE CANCHINITA S/N	PRIMARIA
173	0808040001	CUSCO	ESPINAR	OCORURO	OCORURO	159863	56190	OCORURO S/N	PRIMARIA
174	0808040001	CUSCO	ESPINAR	OCORURO	OCORURO	159900	JOSE CARLOS MARIATEGUI	OCORURO	SECUNDARIA
175	0808050001	CUSCO	ESPINAR	PALLPATA	HECTOR TEJADA	159924	56191 INDEPENDENCIA AMERICANA	CALLE MANUEL PRADO S/N	PRIMARIA; SECUNDARIA
176	0808050001	CUSCO	ESPINAR	PALLPATA	HECTOR TEJADA	159938	56192 SIMON BOLIVAR	PARQUE LIBERTAD S/N	PRIMARIA
177	0808050001	CUSCO	ESPINAR	PALLPATA	HECTOR TEJADA	160041	HECTOR TEJADA	JIRON CUSCO S/N	SECUNDARIA
178	0808060001	CUSCO	ESPINAR	PICHIGUA	SANTA LUCIA DE PICHIGUA	160079	56187	CALLE RAMON CASTILLA S/N	PRIMARIA
179	0808060001	CUSCO	ESPINAR	PICHIGUA	SANTA LUCIA DE PICHIGUA	160164	PICHIGUA	CALLE MELGAR S/N	SECUNDARIA
180	0808060031	CUSCO	ESPINAR	PICHIGUA	SAN MIGUEL	160178	SAN MIGUEL	CALLE BOLIVAR S/N	SECUNDARIA
181	0808060041	CUSCO	ESPINAR	PICHIGUA	CHAÑI ALCCASANA	160121	56233	CHAÑI ALCCASANA	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA; SECUNDARIA
182	0808070001	CUSCO	ESPINAR	SUYCKUTAMBO	VIRGINIYOC	160277	56369	VIRGINNIYOC S/N	PRIMARIA
183	0808070001	CUSCO	ESPINAR	SUYCKUTAMBO	VIRGINIYOC	160300	CLORINDA MATTO DE TURNER	VIRGINNIYOC S/N	SECUNDARIA
184	0808070007	CUSCO	ESPINAR	SUYCKUTAMBO	CONCAJA	160282	56445	CONCAJA	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA; SECUNDARIA
185	0808080001	CUSCO	ESPINAR	ALTO PICHIGUA	ACCOCUNCA	160357	56185	ACCOCUNCA	PRIMARIA
186	0808080001	CUSCO	ESPINAR	ALTO PICHIGUA	ACCOCUNCA	160418	GRAL JUAN VELASCO ALVARADO	JIRON CUSCO S/N	SECUNDARIA
187	0809020016	CUSCO	LA CONVENCION	SANTA ANA	HUAYANAY / HUAYANAY BAJA	160654	50270	HUAYANAY BAJA S/N	PRIMARIA
188	0809020016	CUSCO	LA CONVENCION	SANTA ANA	HUAYANAY / HUAYANAY BAJA	160833	TUPAC AMARU	HUAYANAY BAJA S/N	SECUNDARIA
189	0809010063	CUSCO	LA CONVENCION	SANTA ANA	ESMERALDA	160611	50234	ESMERALDA S/N	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
190	0809010063	CUSCO	LA CONVENCION	SANTA ANA	ESMERALDA	160828	CHRISTIAN BUES	ESMERALDA S/N	SECUNDARIA
191	0809020001	CUSCO	LA CONVENCION	ECHARATE	ECHARATE	161267	50243	RAMON CASTILLA S/N	PRIMARIA
192	0809020001	CUSCO	LA CONVENCION	ECHARATE	ECHARATE	162399	JOSE MARIA ARGUEDAS	AVENIDA JOSE MARIA ARGUEDAS S/N	SECUNDARIA
193	0809020080	CUSCO	LA CONVENCION	ECHARATE	YOMENTONI	572457	CRFA OTYARIRA ONEAKOTANA ENKANIRIRA-YOMENTONI	COMUNIDAD DE YOMENTONI	SECUNDARIA
194	0809020081	CUSCO	LA CONVENCION	ECHARATE	KUVIRIARI	161837	501109	KUVIRIARI S/N	PRIMARIA
195	0809020082	CUSCO	LA CONVENCION	ECHARATE	YOMENTORI MARGEN DERECHA	161899	501132	YOMENTONI S/N	PRIMARIA
196	0809020104	CUSCO	LA CONVENCION	ECHARATE	MATERIATO	161578	50982	MATERIATO S/N	PRIMARIA
197	0809020120	CUSCO	LA CONVENCION	ECHARATE	KITENI	161540	50898	KITENI S/N	PRIMARIA
198	0809020120	CUSCO	LA CONVENCION	ECHARATE	KITENI	162417	MIGUEL GRAU	KITENI S/N	Secundaria
199	0809020172	CUSCO	LA CONVENCION	ECHARATE	PALMA REAL	161385	50300	PALMA REAL S/N	PRIMARIA
200	0809020172	CUSCO	LA CONVENCION	ECHARATE	PALMA REAL	162403	JOSE CARLOS .MARIATEGUI	PALMA REAL S/N	SECUNDARIA
201	0809020201	CUSCO	LA CONVENCION	ECHARATE	SAJIRULLOC	161234	50240	SAJIRUYOC S/N	PRIMARIA
202	0809020201	CUSCO	LA CONVENCION	ECHARATE	SAJIRULLOC	162342	SAN ANTONIO DE PADUA	SAJIRUYOC S/N	SECUNDARIA
203	0809030001	CUSCO	LA CONVENCION	HUAYOPATA	HUYRO	162653	50275	AVENIDA 28 DE JULIO S/N	PRIMARIA
204	0809030001	CUSCO	LA CONVENCION	HUAYOPATA	HUYRO	162747	JOSE CARLOS MARIATEGUI	AVENIDA JOSE CARLOS MARIATEGUI S/N	SECUNDARIA

PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

13 ENE 2016

0219

Nro	DATOS DE LA LOCALIDAD					DATOS INSTITUCION EDUCATIVA			
	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CODIGO LOCAL	NOMBRE DE LA INSTITUCION EDUCATIVA	DIRECCION DE LA IE	MODULOS
205	0809030021	CUSCO	LA CONVENCION	HUAYOPATA	HUAYOPAT A CHONTA	162610	LEONCIO PRADO	HUAYOPATA S/N	PRIMARIA; SECUNDARIA
206	0809040001	CUSCO	LA CONVENCION	MARANURA	MARANURA	162870	50271 HORACIO ZEBALLOS GAMEZ	AVENIDA LA CULTURA S/N	PRIMARIA
207	0809040001	CUSCO	LA CONVENCION	MARANURA	MARANURA	162945	MICAELA BASTIDAS	AVENIDA REVOLUCION S/N	SECUNDARIA
208	0809040010	CUSCO	LA CONVENCION	MARANURA	MANDOR BAJO	162832	50252	MANDOR S/N	PRIMARIA
209	0809040010	CUSCO	LA CONVENCION	MARANURA	MANDOR BAJO	162969	CESAR ABRAHAM VALLEJO MENDOZA	MANDOR S/N	SECUNDARIA
210	0809040020	CUSCO	LA CONVENCION	MARANURA	BEATRIZ	162865	50255	BEATRIZ BAJA S/N	PRIMARIA
211	0809040048	CUSCO	LA CONVENCION	MARANURA	SANTA MARIA LA NUEVA	162889	50272	SANTA MARIA S/N	PRIMARIA
212	0809050001	CUSCO	LA CONVENCION	OCOBAMBA	KQUELCCAYBAMBA	163011	50334	KELCCAYBAMBA S/N	PRIMARIA
213	0809050001	CUSCO	LA CONVENCION	OCOBAMBA	PIRHUA	163134	INKA PACHAKUTEQ	PIRHUA	SECUNDARIA
214	0809060001	CUSCO	LA CONVENCION	QUELLOUNO	QUELLOUNO	163191	50238	JIRON MARIO LOZANO S/N	PRIMARIA
215	0809060001	CUSCO	LA CONVENCION	QUELLOUNO	QUELLOUNO	163394	JOSE OLAYA	CALLE TUPAC AMARU S/N	SECUNDARIA
216	0809060051	CUSCO	LA CONVENCION	QUELLOUNO	CANELON	161390	50304	CANELON S/N	PRIMARIA
217	0809060051	CUSCO	LA CONVENCION	QUELLOUNO	CANELON	162422	JOSE ANTONIO ENCINAS FRANCO	CANELON S/N	SECUNDARIA
218	0809060068	CUSCO	LA CONVENCION	QUELLOUNO	SAN MARTIN	562302	501431 SAN MARTIN	SAN MARTIN S/N	PRIMARIA
219	0809060068	CUSCO	LA CONVENCION	QUELLOUNO	SAN MARTIN	153192	50704	SAN MARTIN	PRIMARIA
220	0809060069	CUSCO	LA CONVENCION	QUELLOUNO	PUTUCUSI	153088	50165	PUTUCUSI	PRIMARIA
221	0809060069	CUSCO	LA CONVENCION	QUELLOUNO	PUTUCUSI	153427	AGUSTIN DE ALAMO	PUTUCUSI	SECUNDARIA
222	0809060080	Cusco	LA CONVENCION	QUELLOUNO	CHANCAMAYO	153413	JOSE MARIA ARGUEDAS	CHANCAMAYO S/N	Secundaria
223	0809060080	Cusco	LA CONVENCION	QUELLOUNO	CHANCAMAYO	153253	50960	CHANCAMAYO	PRIMARIA
224	0809060170	CUSCO	LA CONVENCION	QUELLOUNO	SANTIAGO	153050	SAN LUIS GONZAGA	SANTIAGO S/N	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA; SECUNDARIA
225	0809070001	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	QUIMBIRI	163563	38622	KIMBIRI S/N	PRIMARIA; SECUNDARIA
226	0809070001	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	QUIMBIRI	163619	DIVINO MAESTRO	KIMBIRI S/N	SECUNDARIA
227	0809070001	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	QUIMBIRI	600021	ANARO	ANARO S/N	PRIMARIA
228	0809070008	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	SAMPANTUARI ANARO	163515	38449	SAMPANTUARI S/N	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
229	0809070008	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	SAMPANTUARI ANARO	625615	INTERCULTURAL BILINGUE ASHANINGA MACHIGUENGA	LOCALIDAD DE SAMPANTUARI ANARO	SECUNDARIA
230	0809070011	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	QUIMBIRI ALTO	163539	38868	KIMBIRI ALTO S/N	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA; SECUNDARIA
231	0809070030	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	LOS ANGELES	163445	38994-B	LOS ANGELES S/N	PRIMARIA
232	0809070034	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	PROGRESO	163638	501349	PROGRESO S/N	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA; SECUNDARIA
233	0809070036	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	MANITEA ALTA	163488	38896	MANITEA ALTA S/N	PRIMARIA
234	0809070042	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	SIRENACHAYOCC	164567	501238	SIRENACHAYOC	PRIMARIA
235	0809070045	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	TAHUANTINSUYOLOBO	163544	38704	TAHUANTINSUYO LOBO S/N	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA; SECUNDARIA
236	0809070046	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	CHUIRUMPIARI / CHERUMPIARI ALTO	163501	38920	CHIRUMPIARI S/N	PRIMARIA
237	0809070046	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	CHUIRUMPIARI / CHERUMPIARI ALTO	163600	SAN JOSE	JIRON SAN JOSE CHIRUMPIARI S/N	SECUNDARIA

PONVERSION COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE TUVO A LA VISTA
PHAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO
13 ENE 2016

0220

Nro	DATOS DE LA LOCALIDAD					DATOS INSTITUCION EDUCATIVA			
	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CODIGO LOCAL	NOMBRE DE LA INSTITUCION EDUCATIVA	DIRECCION DE LA IE	MODULOS
238	0809070047	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	PALESTINA BAJA	164812	38894	PALESTINA BAJA S/N	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
239	0809070048	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	PALESTINA ALTA	163558	38615	PALESTINA ALTA	PRIMARIA; SECUNDARIA
240	0809070049	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	MANITINKIARI	608913	501370	MANITINKIARI	PRIMARIA
241	0809070050	Cusco	LA CONVENCION	KIMBIRI	BETHELL	163662	501383	BETEL S/N	PRIMARIA
242	0809070052	Cusco	LA CONVENCION	KIMBIRI	PUEBLO LIBRE BAJA	164478	38869	PUEBLO LIBRE BAJA COMUNIDAD	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA; SECUNDARIA
243	0809080001	CUSCO	LA CONVENCION	SANTA TERESA	SANTA TERESA	163737	50273 VIRGEN DEL CARMEN	SANTA TERESA S/N	PRIMARIA
244	0809080001	CUSCO	LA CONVENCION	SANTA TERESA	SANTA TERESA	163884	URIEL GARCIA	CALIXTO SANCHEZ S/N	SECUNDARIA
245	0809090001	CUSCO	LA CONVENCION	VILCABAMBA	LUCMA	164039	50276 AMAUTA	AVENIDA TUPAC AMARU S/N	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA; SECUNDARIA
246	0809090036	CUSCO	LA CONVENCION	VILCABAMBA	VILLA VIRGEN	164548	50710	VILLA VIRGEN S/N	PRIMARIA
247	0809090036	CUSCO	LA CONVENCION	VILCABAMBA	VILLA VIRGEN	164572	INCA GARCILASO DE LA VEGA	VILLA VIRGEN S/N	SECUNDARIA
248	0809090078	CUSCO	LA CONVENCION	VILCABAMBA	YUPANGUA	164360	501329	YUPANCCA S/N	PRIMARIA
249	0809100001	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	PICHARI	164746	LA VICTORIA	AVENIDA INCA GARCILAZO DE LA VEGA S/N	PRIMARIA; SECUNDARIA
250	0809100001	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	PICHARI	343022	PARQUE INDUSTRIAL	CIRO ALEGRIA S/N	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA; SECUNDARIA
251	0809100009	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	MIMIRINI NATIVOS	164727	38987	CARRETERA PICHARI NATIVIDAD S/N	PRIMARIA
252	0809100017	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	MANTARO	164845	38633	CARRETERA NATIVIDAD S/N	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA; SECUNDARIA
253	0809100017	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	MANTARO	164911	501390	SHANTUSHARI S/N	PRIMARIA
254	0809100020	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	TERESA	164794	38709	SECTOR TERESA S/N	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
255	0809100020	Cusco	LA CONVENCION	PICHARI	TERESA	553430	SECTOR TERESA	SECTOR TERESA	Secundaria
256	0809100022	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	QUISTO VALLE	164685	38831	QUISTO VALLE S/N	PRIMARIA
257	0809100029	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	QUISTO CENTRAL	164647	38968	QUISTO CENTRAL S/N	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA; SECUNDARIA
258	0809100034	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	PUERTO MAYO	164609	BARTOLOME HERRERA	AVENIDA PUERTO MAYO S/N	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA; SECUNDARIA
259	0809100041	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	OTARI SAN MARTIN	164807	38776	SAN MARTIN OTARI S/N	PRIMARIA
260	0809100047	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	CCATUN RUMI	164690	38838	CCATUN RUMI S/N	PRIMARIA
261	0809100047	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	CCATUN RUMI	164732	CESAR VALLEJO	CCATUN RUMI S/N	SECUNDARIA
262	0809100048	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	PICHARIBAJO	321826	38392	CARRETERA PICHARI BAJA	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
263	0809100053	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	OMAYA	321237	38632	OMAYA S/N	PRIMARIA; SECUNDARIA
264	0810010011	Cusco	PARURO	PARURO	MAYUMBAMBA	164968	50346	MAYUMBAMBA S/N	PRIMARIA
265	0810010047	CUSCO	PARURO	PARURO	MISCA	165005	50376	MISCA S/N	PRIMARIA
266	0810010056	CUSCO	ACOMAYO	RONDOCAN	YARCCACUNCA	150221	50087	YARCCACUNCA	PRIMARIA
267	0810020001	CUSCO	PARURO	ACCHA	ACCHA	165128	ACCHA	LLOQUEYOC S/N	PRIMARIA
268	0810020001	CUSCO	PARURO	ACCHA	ACCHA	526465	ACCHA	PAMPACUCHO S/N	SECUNDARIA
269	0810020016	CUSCO	PARURO	ACCHA	ACCHUPAMPA	165114	501153	ACCHUPAMPA	PRIMARIA
270	0810020030	CUSCO	PARURO	ACCHA	PARCCO	165086	50377	PARCCO S/N	PRIMARIA
271	0810020031	CUSCO	PARURO	ACCHA	MISANAPATA	165091	50378	MISANAPATA	PRIMARIA; SECUNDARIA

PILAR PONCE MULLISACA
PEDIATRA

13 ENE 2016

0221

Nro	DATOS DE LA LOCALIDAD					DATOS INSTITUCION EDUCATIVA			
	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CODIGO LOCAL	NOMBRE DE LA INSTITUCION EDUCATIVA	DIRECCION DE LA IE	MODULOS
272	0810030001	CUSCO	PARURO	CCAPI	CCAPI	165166	50358 LAS MERCEDES	PARQUE PLAZA DE ARMAS	PRIMARIA
273	0810030001	CUSCO	PARURO	CCAPI	CCAPI	165289	SAN MARTIN DE PORRES	INCACONA	SECUNDARIA
274	0810030022	CUSCO	PARURO	CCAPI	CCOYABAMBA	165171	50359	CCOYABAMBA	PRIMARIA
275	0810030022	Cusco	Paruro	Ccapi	CCOYABAMBA	534837	VIRGEN NATIVIDAD	CCOYABAMBA	Secundaria
276	0810040007	CUSCO	PARURO	COLCHA	ARAYPALLPA	165331	50350	ARAYPALLPA S/N	PRIMARIA
277	0810050001	CUSCO	PARURO	HUANOQUITE	HUANOQUITE	165637	HUANOQUITE	HUANOQUITE	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA; SECUNDARIA
278	0810050042	CUSCO	PARURO	HUANOQUITE	MOLLE MOLLE	165473	50389	MOLLEMOLLE S/N	PRIMARIA
279	0810050044	CUSCO	PARURO	HUANOQUITE	LLASPAY	165487	50390	LLASPAY S/N	PRIMARIA
280	0810050044	CUSCO	PARURO	HUANOQUITE	LLASPAY	534286	LLASPAY	LLASPAY S/N	SECUNDARIA
281	0810050072	CUSCO	PARURO	HUANOQUITE	CHIFIA	165468	50356	CHIFYA S/N	PRIMARIA
282	0810060001	CUSCO	PARURO	OMACHA	OMACHA	165656	50365	OMACHA S/N	PRIMARIA
283	0810060008	CUSCO	PARURO	OMACHA	ANTAYAJE	609192	501208	ANTAYAJE S/N	PRIMARIA; SECUNDARIA
284	0810060021	CUSCO	PARURO	OMACHA	ANTAPALLPA	165661	50366	ANTAPALLPA S/N	PRIMARIA
285	0810060021	CUSCO	PARURO	OMACHA	ANTAPALLPA	165821	ANTAPALLPA	ANTAPALLPA	SECUNDARIA
286	0810060036	CUSCO	PARURO	OMACHA	CHECCAPUCARA	165675	50367	CHECCAPUCARA S/N	PRIMARIA
287	0810060036	CUSCO	PARURO	OMACHA	CHECCAPUCARA	588972	CHECCAPUCARA	CHECCAPUCARA SECTOR CCASAPATA	SECUNDARIA
288	0810060043	CUSCO	PARURO	OMACHA	HATUNCANCHA	165798	51051	HATUNCANCHA	PRIMARIA
289	0810060049	CUSCO	PARURO	OMACHA	SAHUA SAHUA	165741	50803	SAHUA SAHUA	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA; SECUNDARIA
290	0810070001	CUSCO	PARURO	PACCARITAMBO	PACCARITAMBO	165859	50357	PACCARECTAMBO S/N	PRIMARIA
291	0810070001	CUSCO	PARURO	PACCARITAMBO	PACCARITAMBO	165864	AYAR MANCO	PACCARECTAMBO S/N	SECUNDARIA
292	0810080001	CUSCO	PARURO	PILLPINTO	PILLPINTO	165996	50362	AVENIDA PERU S/N	PRIMARIA
293	0810080001	CUSCO	PARURO	PILLPINTO	PILLPINTO	166038	VIRGEN ASUNCION	PALOMAPATA	SECUNDARIA
294	0810080013	CUSCO	PARURO	PILLPINTO	TAUCABAMBA	166000	50363	TAUCABAMBA	PRIMARIA
295	0810090001	CUSCO	PARURO	YAURISQUE	YAURISQUE	166062	50352	ALFACANCHA S/N	PRIMARIA
296	0810090001	CUSCO	PARURO	YAURISQUE	YAURISQUE	526470	YAURISQUE	YAURISQUE	SECUNDARIA
297	0810090022	Cusco	PARURO	YAURISQUE	RANRACCASA	166118	501117	RANRACCASA S/N	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
298	0811020002	CUSCO	PAUCARTAMBO	CAICAY	TAUCAMARCA	166632	50794 JAVIER HERAUD	TAUCAMARCA	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
299	0811020004	CUSCO	PAUCARTAMBO	CAICAY	HUASAC	166590	50418 QOLLANA	HUASCAC	PRIMARIA
300	0811020004	CUSCO	PAUCARTAMBO	CAICAY	HUASAC	505991	TAUCAMARCA	HUASAC S/N	SECUNDARIA
301	0811020005	CUSCO	PAUCARTAMBO	CAICAY	PITUCANCHA	166627	50453	PITUCANCHA S/N	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
302	0811030001	CUSCO	PAUCARTAMBO	CHALLABAMBA	CHACLLABAMBA ALTA	166806	50760 PEDRO PAULET MOSTAJO	CHACLLABAMBA ALTA S/N	PRIMARIA
303	0811030001	CUSCO	PAUCARTAMBO	CHALLABAMBA	CHACLLABAMBA ALTA	524471	CHACLLABAMBA	COMUNIDAD CHACLLABAMBA S/N	SECUNDARIA
304	0811030001	CUSCO	PAUCARTAMBO	CHALLABAMBA	CHALLABAMBA	166712	50426 FRAY MARTIN DE PORRES	CHALLABAMBA S/N	PRIMARIA
305	0811030001	CUSCO	PAUCARTAMBO	CHALLABAMBA	CHALLABAMBA	167014	RAMIRO PRIALE PRIALE	CHALLABAMBA S/N	SECUNDARIA
306	0811030038	CUSCO	PAUCARTAMBO	CHALLABAMBA	MECLLAYPATA	166774	50468 SAN ANDRES	COMUNIDAD MECLLAYPATA S/N	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
307	0811030040	CUSCO	PAUCARTAMBO	CHALLABAMBA	MAJOPATA	538208	501402 MAJOPATA	MAJOPATA	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA

PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

13 ENE 2016

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
QUE TUVE A LA VISTA

0227

Nro	DATOS DE LA LOCALIDAD					DATOS INSTITUCION EDUCATIVA			
	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CODIGO LOCAL	NOMBRE DE LA INSTITUCION EDUCATIVA	DIRECCION DE LA IE	MODULOS
308	0811030043	CUSCO	PAUCARTAMBO	CHALLABAMBA	INQUI PATA	166750	50464 JOSE SANTOS CHOCANO	INQUILPATA	PRIMARIA
309	0811030047	CUSCO	PAUCARTAMBO	CHALLABAMBA	SUNCHUBAMBA	166707	50413 VIRGEN DEL ROSARIO	SUNCHUBAMBA S/N	PRIMARIA
310	0811030047	CUSCO	PAUCARTAMBO	CHALLABAMBA	SUNCHUBAMBA	167033	GENERAL JUAN VELASCO ALVARADO	SUNCHUBAMBA S/N	SECUNDARIA
311	0811030049	Cusco	PAUCARTAMBO	CHALLABAMBA	TOCCOHUAYLLA	166905	50989 CRISTO REY NAZARENO	TOCCOHUAYLLA S/N	PRIMARIA
312	0811040001	CUSCO	PAUCARTAMBO	COLQUEPATA	COLQUEPATA	167170	50421 AUGUSTO SALAZAR BONDY	AVENIDA PROLONGACION CUSCO S/N	PRIMARIA; SECUNDARIA
313	0811040005	CUSCO	PAUCARTAMBO	COLQUEPATA	TOCRA	167189	50422 DIEGO QUISPE TITO	TOCRA	PRIMARIA; SECUNDARIA
314	0811040023	CUSCO	PAUCARTAMBO	COLQUEPATA	NINAMARCA	167250	50458 CRISTO REY	NINAMARCA	PRIMARIA
315	0811040026	CUSCO	PAUCARTAMBO	COLQUEPATA	COTATOCLLA	167354	51039 DIVINO MAESTRO	CCOTATOCLLA	PRIMARIA
316	0811040027	CUSCO	PAUCARTAMBO	COLQUEPATA	MIKA	167231	50456 VIRGEN ASUNTA	MIKA	PRIMARIA; SECUNDARIA
317	0811040034	CUSCO	PAUCARTAMBO	COLQUEPATA	SAYLLAPATA	167212	SAYLLAPATA	SAYLLAPATA	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA; SECUNDARIA
318	0811040039	Cusco	PAUCARTAMBO	COLQUEPATA	CCOTAÑE	167269	50459 SAN JUAN BAUTISTA	CCOTAÑE S/N	PRIMARIA
319	0811040040	CUSCO	PAUCARTAMBO	COLQUEPATA	ACCHA	167194	50423 SEÑOR DE ACCHA	ACCHA COLQUEPATA	PRIMARIA
320	0811040040	CUSCO	PAUCARTAMBO	COLQUEPATA	ACCHA	517102	SEÑOR DE ACCHA	COMUNIDAD DE ACCHA	SECUNDARIA
321	0811040041	CUSCO	PAUCARTAMBO	COLQUEPATA	PICHIGUA	167288	INMACULADA CONCEPCION	PICHIGUA S/N	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA; SECUNDARIA
322	0811050004	CUSCO	PAUCARTAMBO	HUANCARANI	HUACCAYCANCHA	167603	50451 CESAR VALLEJO	HUACCAYCANCHA	PRIMARIA; SECUNDARIA
323	0811050006	Cusco	PAUCARTAMBO	HUANCARANI	HUAYLLAPATA	167641	50916 HORACIO ZEVALLOS GAMEZ	HUAYLLAPATA	PRIMARIA
324	0811050008	CUSCO	PAUCARTAMBO	HUANCARANI	HUATTA GRANDE	167679	501332	HUATTA GRANDE S/N	PRIMARIA
325	0811050009	CUSCO	PAUCARTAMBO	HUANCARANI	HUAY	167580	50447 LEONCIO PRADO GUTIERREZ	OHUAY	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
326	0811050012	CUSCO	PAUCARTAMBO	HUANCARANI	CHACABAMBA	167537	50415	CHACABAMBA S/N	PRIMARIA; SECUNDARIA
327	0811050016	CUSCO	PAUCARTAMBO	HUANCARANI	PISCO HUATTA	167561	50420 SAN RAMON	PISCOHUATA	PRIMARIA
328	0811050017	CUSCO	PAUCARTAMBO	HUANCARANI	QUISICANCHA	167617	50452 SAN JACINTO ROQUE	QUISICANCHA	PRIMARIA
329	0811050018	CUSCO	PAUCARTAMBO	HUANCARANI	QUEUÑA GRANDE	167556	50417 SANTO DOMINGO DE GUZMAN	QUEUÑA	PRIMARIA
330	0811050019	CUSCO	PAUCARTAMBO	CAICAY	HUAYLLABAMBA	166608	50449 VIRGEN DEL CARMEN	HUYLLABAMBA	PRIMARIA; SECUNDARIA
331	0811060001	CUSCO	PAUCARTAMBO	KOSÑIPATA	PILCOPATA	167735	50430	AVENIDA CORONEL FERNANDEZ S/N	PRIMARIA; SECUNDARIA
332	0811060033	CUSCO	PAUCARTAMBO	KOSÑIPATA	PATRIAS	167721	50429 MARIA NATIVIDAD HONOR ORTIZ DE AQUISE	CALLE PATRIA S/N	PRIMARIA; SECUNDARIA
333	0812010002	CUSCO	QUISPICANCHI	CCATCA	HUARA HUARA	168669	50535	HUARAHUARA S/N	PRIMARIA
334	0812010002	CUSCO	QUISPICANCHI	CCATCA	HUARA HUARA	610831	HUARAHUARA	HUARAHUARA S/N	SECUNDARIA
335	0812010002	CUSCO	QUISPICANCHI	URCOS	HUARA HUARA	168056	50536	CCOÑAMURO S/N	PRIMARIA
336	0812010036	CUSCO	QUISPICANCHI	CCATCA	PAMPACANCHA	610770	SAN JORGE	PAMPACAMARA	SECUNDARIA
337	0812010037	CUSCO	QUISPICANCHI	URCOS	RANUPATA	168080	50763	SALLAC S/N	PRIMARIA
338	0812010037	CUSCO	QUISPICANCHI	URCOS	RANUPATA	538232	SANTO DOMINGO	COMUNIDAD SALLAC S/N	SECUNDARIA
339	0812020010	CUSCO	QUISPICANCHI	ANDAHUAYLILLAS	SECSENCALLA	168198	50508	SECSENCALLA S/N	PRIMARIA
340	0812040001	CUSCO	QUISPICANCHI	CCARHUAYO	CCARHUAYO	168400	50494	CALLE 27 DE MAYO S/N S/N	PRIMARIA
341	0812040001	CUSCO	QUISPICANCHI	CCARHUAYO	CCARHUAYO	610652	SEÑOR DE TAYANCANI	PLAZA DE ARMAS S/N	SECUNDARIA

PRESENTACIÓN COPIA FIEL DEL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA FEDATARIO

0223

Nro	DATOS DE LA LOCALIDAD					DATOS INSTITUCION EDUCATIVA			
	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CODIGO LOCAL	NOMBRE DE LA INSTITUCION EDUCATIVA	DIRECCION DE LA IE	MODULOS
342	0812050021	CUSCO	QUISPICANCHI	CCATCA	ILLAPATA	168768	501082	ILLAPATA S/N	PRIMARIA
343	0812050034	CUSCO	QUISPICANCHI	CCATCA	CCARACALLE	552789	ANDRES AVELINO CACERES	COMUNIDAD CAMPESINA DE CCOPI S/N	SECUNDARIA
344	0812050035	CUSCO	QUISPICANCHI	CCATCA	PUMAURCCO SECTOR BAJO	168773	501188	PUMAORCCO S/N	PRIMARIA
345	0812050053	CUSCO	QUISPICANCHI	CCATCA	CCOPI	168631	50532	CCOPI S/N	PRIMARIA
346	0812050071	CUSCO	QUISPICANCHI	CCATCA	PAMPA CAMARA	168037	50505	PAMPACAMARA S/N	PRIMARIA
347	0812050075	CUSCO	QUISPICANCHI	URCOS	UMUTO	168023	50504	UMUTO S/N	PRIMARIA
348	0812050075	CUSCO	QUISPICANCHI	URCOS	UMUTO	514108	JOSE MARIA GARCIA GARCIA	UMUTO	SECUNDARIA
349	0812050077	CUSCO	QUISPICANCHI	URCOS	YURAC CANCHA	168103	50884	YURAC CANCHA S/N	PRIMARIA
350	0812050079	CUSCO	QUISPICANCHI	URCOS	SONCCOMARCA	168075	50540	SONCCOMARCA S/N	PRIMARIA
351	0812050080	CUSCO	QUISPICANCHI	URCOS	CCATACCAMARA	167938	50539	CJATACAMARA S/N	PRIMARIA
352	0812050080	CUSCO	QUISPICANCHI	URCOS	CCATACCAMARA	552831	JOSE ABELARDO QUIÑONES	COMUNIDAD CAMPESINA DE CJATACAMARA S/N	SECUNDARIA
353	0812050116	CUSCO	QUISPICANCHI	URCOS	MACHACA	168042	50506	MACHACA S/N	PRIMARIA
354	0812060002	CUSCO	QUISPICANCHI	CUSIPATA	MOCCORAYSE	168909	50489	MOCCORAISE S/N	PRIMARIA
355	0812060001	CUSCO	QUISPICANCHI	LUCRE	LUCRE	169094	50480	AUTOPISTA 27 DE NOVIEMBRE S/N	PRIMARIA
356	0812060001	CUSCO	QUISPICANCHI	LUCRE	LUCRE	169145	27 DE NOVIEMBRE	AVENIDA FRANCISCO GARMENDIA S/N	SECUNDARIA
357	0812060001	CUSCO	QUISPICANCHI	LUCRE	LUCRE	169112	50513	YANAMANCHI	PRIMARIA
358	0812100006	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	CHACACHIMPA	648631	501448	LOCALIDAD DE CHACACHIMPA / OCONGATE / QUISPICANCHI / CUSCO	PRIMARIA
359	0812100011	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	CHACASPAMPA	610850	CHECCASPAMPA ALTA	CHECCASPAMPA ALTA S/N	PRIMARIA
360	0812100013	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	YANAMA	169471	50544	YANAMA S/N	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
361	0812100013	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	YANAMA	169659	501119	CCOLCCA	PRIMARIA
362	0812100016	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	PATAPALLPA BAJO	169664	501259	PATAPALLPA BAJO S/N	PRIMARIA
363	0812100017	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	HACIENDA TINQUI	539745	SAGRADO CORAZON DE JESUS	SECTOR CHOCCO S/N	SECUNDARIA
364	0812100021	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	LAHUA LAHUA	169678	501328	LAWA LAWA S/N	PRIMARIA
365	0812100023	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	PINCHIMURO	169522	50551	PINCHIMURO S/N	PRIMARIA
366	0812100023	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	PINCHIMURO	514231	JUAN PABLO II	CARRETERA PINCHIMURO S/N	SECUNDARIA
367	0812100023	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	PINCHIMURO	169640	501083	RODEANA S/N	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
368	0812100024	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	UPIS	169560	50716	UPIS S/N	PRIMARIA
369	0812100026	Cusco	QUISPICANCHI	OCONGATE	ANDAMAYO	169616	50977	ANDAMAYO S/N	PRIMARIA
370	0812100027	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	PUCARUMI	169635	51054	PUKARUMI S/N	PRIMARIA
371	0812100030	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	LLULLUCHA	169452	50542	LLULLUCHA S/N	PRIMARIA
372	0812100031	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	LAURAMARCA	169598	50853	LAURAMARCA S/N	PRIMARIA; SECUNDARIA
373	0812100033	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	SALLICANCHA	169584	50765	SALLICANCHA S/N	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
374	0812100063	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	CUCHUCANCHA	588934	501432	KUMUNCANCHA	PRIMARIA
375	0812100095	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	ALIANZA	610690	MAJESTUOSO AUSANGATE	LLULLUCHA S/N	SECUNDARIA
376	0812120030	CUSCO	QUISPICANCHI	QUIQUIJANA	CCOLLCCA	169876	50484	CARRETERA CCOLCCA BAJO S/N	PRIMARIA
377	0812120078	CUSCO	QUISPICANCHI	QUIQUIJANA	CANCHACANCHA	169904	50487	QUEHUAR ALTO S/N	PRIMARIA

PILAR PONCE MOLLISACA
FEDATARIO

13 ENE 2016

0274

Nro	DATOS DE LA LOCALIDAD					DATOS INSTITUCION EDUCATIVA			
	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CODIGO LOCAL	NOMBRE DE LA INSTITUCION EDUCATIVA	DIRECCION DE LA IE	MODULOS
378	0812120078	CUSCO	QUISPICANCHI	QUIQUIJANA	CANCHACANCHA	514113	MIGUEL TTUPA LUTHUA	PATAQUEHUAR	SECUNDARIA
379	0813010015	CUSCO	URUBAMBA	URUBAMBA	CHICON	170243	50721	CHICON	PRIMARIA
380	0813010042	CUSCO	URUBAMBA	URUBAMBA	VILLA MARCELO	170257	50957	VILLA MARCELO	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
381	0813020005	CUSCO	URUBAMBA	CHINCHERO	SAN JOSE	170506	50608	PARQUE HUAYPO GRANDE	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA; SECUNDARIA
382	0813020005	CUSCO	URUBAMBA	CHINCHERO	SAN JOSE	170832	SANTO DOMINGO SAVIO	PARQUE CRUZPATA	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA; SECUNDARIA
383	0813030006	CUSCO	URUBAMBA	HUAYLLABAMBA	HUAYOCARI	170714	50590 JESUS LAMBARRI	AUTOPISTA HUAYOCCARI S/N	PRIMARIA
384	0813030008	CUSCO	URUBAMBA	HUAYLLABAMBA	HUYCHO	170733	50896 SAN ISIDRO LABRADOR	HUYCHO	PRIMARIA
385	0813050001	CUSCO	URUBAMBA	MARAS	MARAS	170846	50577-	PASAJE PASAJE CUSCO S/N	PRIMARIA
386	0813050001	CUSCO	URUBAMBA	MARAS	MARAS	170851	50578	CALLE JESUS S/N	PRIMARIA
387	0813050001	CUSCO	URUBAMBA	MARAS	MARAS	170931	ANTONIO SINCHIRROCA	PLAZA DE ARMAS	SECUNDARIA
388	0813050021	CUSCO	URUBAMBA	MARAS	ANCCOTO	538760	50601	ANCCOTO	PRIMARIA
389	0813050021	CUSCO	URUBAMBA	MARAS	ANCCOTO	538779	50601 ANCCOTO	ANCCOTO S/N	SECUNDARIA
390	0813060042	CUSCO	URUBAMBA	OLLANTAYTAMBO	PACHAR	171073	50586	PACHAR	PRIMARIA

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0225

ANEXO Nº 1-A
Listado de Localidades Beneficiarias Adicionales

						NUMERO DE INSTITUCIONES ABONADAS ADICIONALES			DATOS DE UBICACIÓN			
Nro	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	LOCALES ESCOLARES	ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	DEPENDENCIAS POLICIALES	FUENTE	LONGITUD	LATITUD	ALTURA (m.s.n.m.)
1	0803090011	CUSCO	ANTA	ZURITE	CURABAMBA CENTRO	1	0	0	MED-GPS	-72.25013	-13.49498	3376
2	0804030010	CUSCO	CALCA	LAMAY	QUELLOCOCHA	1	0	0	MED-GPS	-71.77757	-13.32825	4052
3	0804070012	CUSCO	CALCA	TARAY	RAYANNIYOC	1	0	0	MED-GPS	-71.90746	-13.47028	3603
4	0805020002	CUSCO	CANAS	CHECCA	TANDABAMBA	1	0	0	MED-GPS	-71.47621	-14.42479	3950
5	0805020018	CUSCO	CANAS	CHECCA	ALTO SAUSAYA	1	0	0	MED-GPS	-71.39395	-14.54617	4022
6	0805020117	CUSCO	CANAS	CHECCA	PAYAMAYO	1	0	0	MED-GPS	-71.48599	-14.5065	4035
7	0805050023	CUSCO	CANAS	LAYO	PARCCO	1	0	0	MED-GPS	-71.196	-14.51964	4004
8	0805050026	CUSCO	CANAS	LAYO	HIRHUAYPUJIO	1	0	0	MED-GPS	-71.15839	-14.53135	4019
9	0806010047	CUSCO	CANCHIS	SICUANI	CERCOPATA	1	0	0	MED-GPS	-71.26515	-14.24152	3524
10	0806010137	CUSCO	CANCHIS	SICUANI	PAMPILLA PUCHURI	1	0	0	MED-GPS	-71.2768	-14.22138	3529
11	0806040030	CUSCO	CANCHIS	MARANGANI	UNURAQUINA	1	0	0	MED-GPS	-71.11439	-14.39729	3918
12	0807010032	CUSCO	CHUMBIVILCAS	SANTO TOMAS	VISTA ALEGRE	1	0	0	MED-GPS	-72.13615	-14.57216	3904
13	0807010064	CUSCO	CHUMBIVILCAS	SANTO TOMAS	ALLHUACCHUYO	1	0	0	MED-GPS	-72.14981	-14.63627	3929
14	0807010077	CUSCO	CHUMBIVILCAS	SANTO TOMAS	PARCCO	1	0	0	MED-GPS	-72.04086	-14.64762	3957
15	0807030008	CUSCO	CHUMBIVILCAS	CHAMACA	LIMAMAYO	1	0	0	MED-GPS	-71.82201	-14.26967	3798
16	0807040101	CUSCO	CHUMBIVILCAS	COLQUEMARCA	LLAULLINCO	1	0	0	MED-GPS	-72.05218	-14.38754	3610
17	0807080008	CUSCO	CHUMBIVILCAS	VELILLE	AYACCASI	1	0	0	MED-GPS	-71.88865	-14.41554	3794
18	0809020216	CUSCO	LA CONVENCION	ECHARATE	PISPITA	1	0	0	MED-GPS	-72.60115	-12.77561	952
19	0809060079	CUSCO	LA CONVENCION	QUELLOUNO	BAJO QUESQUENTO	1	0	0	MED-GPS	-72.40694	-12.62059	981
20	0809070043	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	UNION VISTA ALEGRE	1	0	0	MED-GPS	-73.62463	-12.76479	669
21	0809100010	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	SANTA INES	1	0	0	MED-GPS	-73.933320	-12.298880	728
22	0809100025	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	GRAN SHINUNGARI	1	0	0	MED-GPS	-73.8987	-12.37879	619
23	0809100032	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	SHANKIRWATO	1	0	0	MED-GPS	-73.85349	-12.44759	671
24	0811030044	CUSCO	PAUCARTAMBO	CHALLABAMBA	KURPO	1	0	0	MED-GPS	-71.7122	-13.24566	3426
25	0811040016	CUSCO	PAUCARTAMBO	COLQUEPATA	SONCCO	1	0	0	MED-GPS	-71.723	-13.35852	3548

PROVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0226

Nro	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	NUMERO DE INSTITUCIONES ABONADAS ADICIONALES			DATOS DE UBICACIÓN			
						LOCALES ESCOLARES	ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	DEPENDENCIAS POLICIALES	FUENTE	LONGITUD	LATITUD	ALTURA (m.s.n.m.)
26	0811040021	CUSCO	PAUCARTAMBO	COLQUEPATA	CHOCCOPIA	1	0	0	MED-GPS	-71.68231	-13.37622	3124
27	0811050002	CUSCO	PAUCARTAMBO	HUANCARANI	CHINCHAYHUASI	1	0	0	MED-GPS	-71.67782	-13.46862	3720
28	0812050018	CUSCO	QUISPICANCHI	CCATCA	LLOQUETA	1	0	0	MED-GPS	-71.63915	-13.57886	4093
29	0812050070	CUSCO	QUISPICANCHI	CCATCA	HUAYLLABAMBA	1	0	0	MED-GPS	-71.46987	-13.64281	3681
30	0812100009	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	PAMPACANCHA	1	0	0	MED-GPS	-71.2706	-13.63028	3969
31	0812100036	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	PALCCA	1	0	0	MED-GPS	-71.41194	-13.73139	3917
32	0812100087	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	MARANPAQUI ALTO	1	0	0	MED-GPS	-71.2426	-13.67753	4167
33	0813020026	CUSCO	URUBAMBA	CHINCHERO	UMASBAMBA	1	0	0	MED-GPS	-72.0047	-13.42116	3765
34	0813030017	CUSCO	URUBAMBA	HUAYLLABAMBA	URQUILLOS	1	0	0	MED-GPS	-72.04766	-13.33719	2917

PROINVERSION
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Datos de locales escolares de gestión estatal ubicados en las Localidades Beneficiarias Adicionales

Nro	DATOS DE LA LOCALIDAD						DATOS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA		
	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CODIGO LOCAL	NOMBRE DE LA INSTITUCION EDUCATIVA	DIRECCION DE LA IE	MODULOS
1	0803090001	CUSCO	ANTA	ZURITE	CURABAMBA CENTRO	151640	50125	CURAMBA S/N	PRIMARIA
2	0804030010	CUSCO	CALCA	LAMAY	QUELLOCOCHA	152277	501181	KELLOCCOCHA KELLOCOCHA	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
3	0804070012	CUSCO	CALCA	TARAY	RAYANNIYOC	152890	50222	RAYANNIYOC	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
4	0805020002	CUSCO	CANAS	CHECCA	TANDABAMBA	153880	56161	TANDABAMBA	PRIMARIA
5	0805020117	CUSCO	CANAS	CHECCA	PAYAMAYO	153899	56162	CONSAPATA	PRIMARIA
6	0805050023	CUSCO	CANAS	LAYO	PARCCO	154356	56172	HILATUNGA S/N	PRIMARIA
7	0805050026	CUSCO	CANAS	LAYO	HIRHUAYPUJIO	154323	56134	URINSAYA CCOLLANA	PRIMARIA
8	0806010047	CUSCO	CANCHIS	SICUANI	CERCOPATA	155011	56007	ONOCCORA	PRIMARIA
9	0806010137	CUSCO	CANCHIS	SICUANI	PAMPILLA PUCHURI	155110	56019	CARRETERA LARIPUCHURI S/N	PRIMARIA
10	0806040030	CUSCO	CANCHIS	MARANGANI	UNURAQUINA	156124	56071	PARQUE QUISINI	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
11	0807010032	CUSCO	CHUMBIVILCAS	SANTO TOMAS	VISTA ALEGRE	157307	56428	VISTA ALEGRE	PRIMARIA
12	0807010064	CUSCO	CHUMBIVILCAS	SANTO TOMAS	ALLHUACCHUYO	157251	CRFA LLAPANCHIS YACHASUNCHIS	ALLHUACCHUYO	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA; SECUNDARIA
13	0807010077	CUSCO	CHUMBIVILCAS	SANTO TOMAS	PARCCO	157171	56314	CONDES SANTO TOMAS	PRIMARIA

0227

Nro	DATOS DE LA LOCALIDAD						DATOS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA		
	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	CODIGO LOCAL	NOMBRE DE LA INSTITUCION EDUCATIVA	DIRECCION DE LA IE	MODULOS
14	0807030008	CUSCO	CHUMBIVILCAS	CHAMACA	LIMAMAYO	157661	56350	LIMAMAYO	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
15	0807040101	CUSCO	CHUMBIVILCAS	COLQUEMARCA	LLAULLINCO	157798	56320	LLAULLINCO	PRIMARIA
16	0807080008	CUSCO	CHUMBIVILCAS	VELILLE	AYACCASI	158670	56305	AYACCASI	PRIMARIA
17	0808040174	CUSCO	ESPINAR	ESPINAR	CHORRILLO	159066	56205	CHORRILLO	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
18	0809020216	CUSCO	LA CONVENCION	ECHARATE	PISPITA	161291	50247	PISPITAYOC S/N	PRIMARIA
19	0809060079	CUSCO	LA CONVENCION	QUELLOUNO	BAJO QUESQUENTO	153045	51058	QUESQUENTO S/N	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
20	0809070043	CUSCO	LA CONVENCION	KIMBIRI	UNION VISTA ALEGRE	599225	501386	UNION VISTA ALEGRE S/N	PRIMARIA
21	0809100010	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	SANTA INES	600059	SANTA INES	SANTA INES S/N	PRIMARIA
22	0809100025	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	GRAN SHINUNGARI	164633	38943	CARRETERA COMUNIDAD NATIVO SECTOR RURAL S/N	PRIMARIA
23	0809100032	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	SHANKIRWATO	164666	38820-B	SHANKIRWATO	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
24	0811030044	CUSCO	PAUCARTAMBO	CHALLABAMBA	KURPO	166788	50712 NIÑO ISIDRO SALVADOR	KURPO	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
25	0811040016	CUSCO	PAUCARTAMBO	COLQUEPATA	SONCCO	167207	50424	SONCCO S/N	INICIAL - JARDIN; PRIMARIA
26	0811040021	CUSCO	PAUCARTAMBO	COLQUEPATA	CHOCCOPIA	167368	51055 CARLOS AUGUSTO SALAVERRY	CHOCCOPIA	PRIMARIA
27	0811050010	CUSCO	PAUCARTAMBO	HUANCARANI	CHINCHAYHUASI	167636	50946 ANTONIO RAYMONDY	CHINCHAYHUASI	PRIMARIA
28	0812050001	CUSCO	QUISPICANCHI	CCATCA	LLOQUETA	168754	50976	LLOQUETA S/N	PRIMARIA
29	0812050078	CUSCO	QUISPICANCHI	CCATCA	HUAYLLABAMBA	168749	50947	HUAYLLABAMBA S/N	PRIMARIA
30	0812060001	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	PAMPACANCHA	169517	50550	PAMPACANCHA S/N	PRIMARIA
31	0812060036	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	PALCCA	169466	50543	PALCCA S/N	PRIMARIA
32	0812060087	CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	MARANPAQUI ALTO	169541	50553	MARAMPAQUI S/N	PRIMARIA
33	0813020026	CUSCO	URUBAMBA	CHINCHERO	UMASBAMBA	170460	50604	UMASBAMBA	PRIMARIA
34	0813030017	CUSCO	URUBAMBA	HUAYLLABAMBA	URQUILLOS	170728	50591	PARQUE URQUILLOS S/N	PRIMARIA

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MUELLSACA
FEDATARIO

0228

Gilat

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iii. Formularios Nº 3 y Nº 4 del Anexo Nº 4, Resumen de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, que responden Numeral por Numeral el documento de ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. Los referidos formularios, tienen carácter de DECLARACIÓN JURADA.

a. Formulario N°3, Formato Libre

a.2. RED de ACCESO

Anexo 2-A ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE ACCESO de Nodo
Anexo 2-B ACTA DE INSTALACIÓN DE SERVICIOS EN LAS INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ANEXO Nº 2-A

0309

ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE ACCESO de nodo

1 UBICACIÓN DEL NODO:

Tipo de Nodo: Distrital ☐ Intermedio ☐ Terminal ☐

Identificador de Red o referencia del Nodo

Nombre de Localidad	Código de UBIGEO

Departamento	Provincia	Distrito

Ubicación georeferenciada de la Estación (Datum WGS84)

Latitud Sur Ejem: -04.02328º	Longitud Oeste Ejem: -74.19286º

<u>Ubicación del Centro de Mantenimiento más cercano del CONTRATADO</u>

Departamento	Provincia	Distrito

Dirección:

Tiempo promedio de acceso desde el site al Centro de Mantenimiento	
Medio de acceso desde el Centro de Mantenimiento al site	

1.1 CONEXIÓN AL NODO DE FIBRA OPTICA :

Distrital	
Intermedio	

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

2. EQUIPOS INSTALADOS

2.1 EQUIPOS DEL POP

Equipos Principales

Descripción	Marca	Modelo	Serie	Observaciones

Tecnología Acceso

W-CDMA ( ) GSM ( ) WIFI ( )
Otros _____

2.2 Equipos de Transmisión

Equipos Principales	Marca	Modelo	Serie	Observación

Características de Operación

Capacidad utilizada en kbps	
Ancho de Banda en kHz	
Potencia a la salida del transmisor (Watts)	
Sensibilidad del receptor (dBm)	
PIRE (dBm)	
Tipo de Antena	
Ganancia de Antena (dBi)	
Polarización	
OTROS	

2.3 Equipos de Alimentación eléctrica

	Marca	Modelo	Serie	Observaciones
UPS				
Baterías				
Generador Eléctrico				

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REGHESUI MATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

2.3.1 PRUEBAS DE PROTECCIÓN ELÉCTRICA (Elegir el Tipo de Pozo)

Sistema de Pozo a Tierra 1

Protección a Personas ☐ Protección de equipos ☐

Muestras	Distancia 1 (m)	Distancia 2 (m)	Medida en Ohmios
Muestra 1			
Muestra 2			
Muestra 3			

Al menos 2 de las tres muestras deben ser menores o iguales a 5 Ohmios

Sistema de Pozo a Tierra 2

Protección a Personas ☐ Protección de equipos ☐

Distancia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	.....	18	19	20
Resistencia														

Los Valores de distancia se expresan en metros y los de resistencia en Ohmios. Dejar en blanco en caso de tener sólo un pozo a tierra. La resultante debe ser menor o igual a 5 Ohmios.

2.4 Equipamiento Adicional:

Pararrayos	Sí	No
Luz de Balizaje	Sí	No

Protección Eléctrica:

Valor de Pozo a tierra (Ohmios):

2.5. Radioenlaces:

ENLAZA CON:	NOMBRE DEL SITE 1::	CAPACIDAD:
	NOMBRE DEL SITE 2:	CAPACIDAD:
	NOMBRE DEL SITE 3:	CAPACIDAD:

2.6 Equipamiento Adicional:

Pararrayos	Sí	No
Luz de Balizaje	Sí	No

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

3. FOTOGRAFÍAS DIGITALES DE LAS INSTALACIONES

N°	Cumplió	Fotografías
1	SÍ ( ) NO ( )	Los equipos del Nodo
2	SÍ ( ) NO ( )	Antena por cada sector
3	SÍ ( ) NO ( )	Pararrayos y luz de balizaje
4	SÍ ( ) NO ( )	Mediciones del pozo a tierra mostrando la escala utilizada.
5	SÍ ( ) NO ( )	Fotografía de la ubicación del Nodo

4. OBSERVACIONES GENERALES

5. INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS atendidas

Nº	Nombre	Personal a cargo	Ubigeo	Localidad	Distrito	Provincia

6. Firmas (*)

Nombres y Apellidos	N° de DNI	Firma	Celular (de ser el caso)
Alcalde o representante del Alcalde en su ausencia, donde se ubica el NODO		Cargo:	
Otra autoridad del Pueblo o representante del FITEL		Cargo:	
Representante del adjudicatario		Cargo:	

(*) La autoridad que suscribe, debe corresponder a la localidad más cercana, o capital de distrito (o provincia de ser el caso) que está siendo atendida por este Nodo. El supervisor FITEL suscribirá el acta de estar presente.

Quienes suscriben, siendo las ..... del día ..... de ..... de 201...

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ANEXO 1

Datos de la Propagación

SITE ID	
NOMBRE DEL SITE	
TIPO DE SERVICIO (marcar con X donde aplique)	Repetidor ( ) Servicio FINAL ( )
Altura de Torre (m)	

EQUIPO (LADO A LINEAR END)	Marca	Modelo	Serie	Ganancia de Antena (dBi)	Altura de antena (m)	Azimuth	Potencia de Transmisión (dBm)	PIRE	Sensibilidad (dBm)	Frecuencia (GHz)	Ancho de Banda de Canal (MHz)	Modulación	RATE (Mbps)	Tipo de antena (Integrada, Externa Omni, Externa Parabolica)	Polarizacion (Simple o Doble)	Tild (respecto de la horizontal)	SITE LADO B (FAR END)

PROVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0234

0313

ANEXO Nº 2-B
ACTA DE INSTALACIÓN DE SERVICIOS EN LAS INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS
1. Información de la localidad

Nombre de la Localidad	Institución Pública

Región	Provincia	Distrito

Latitud Sur (grados)	Longitud Oeste (grados)
Ejem: -04.02328º	Ejem: -74.19286º

Dirección de ubicación del equipamiento, incluyendo referencias:

Tiempo de acceso a la localidad desde el Centro de Mantenimiento más cercano del CONTRATADO (horas y minutos)

Medio de transporte utilizado para llegar a la localidad desde el Centro de Mantenimiento más cercano del CONTRATADO

Ubicación del Centro de Mantenimiento más cercano del CONTRATADO

Departamento	Provincia	Distrito

Dirección:

Datos del NODO DE RED

Código de Indentificador de Red del SITE

Servicios Instalados en la LOCALIDAD BENEFICIARIA

Acceso a Internet	SÍ NO	Acceso a Intranet	SÍ NO

indicar cantidad de computadoras:

Disponibilidad de energía eléctrica en la LOCALIDAD BENEFICIARIA

Tipo de Alimentación del servicio (marcar con x) :

_____ Comercial _____ No convencional. (Indicar) _____

Disponibilidad de horas al día con el tipo de alimentación indicada _____

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

2. Instalación de equipos, accesorios, etc. Para ofertar servicios de acceso a internet e intranet

Equipamiento del CPE

Cantidad	Nombre de los equipos, accessorios, equipo, muebles	Marca	Modelo	Número de serie	Observaciones

Equipamiento del MODULO DE ACCESO

Tipo de módulo: Tipo A ( ) Tipo B ( )

Cantidad	Nombre de los equipos, accessorios, equipo, muebles	Marca	Modelo	Número de serie	Observaciones

Inicio de Instalación: _____/_____/_____
Fin de Instalación: _____/_____/_____

(*) Se considerará como fin de la instalación, cuando el servicio se encuentre operativo (fecha de suscripción del acta)

otección Eléctrica:

Valor de Pozo a tierra (Ohmios):

3. Datos de representante de Local

Entidad Beneficiaria	Nombre y Apellido	DNI	Dirección	Número Telefónico del contacto	IP del equipo

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

4. Instalación del acceso a internet e intranet

Servicio	Velocidad contratada	Observaciones

5. Fotografías digitales de las instalaciones

N°	Cumplió	Fotografías
1	SÍ ( ) NO ( )	Fotografía de panorámica de Localidad
2	SÍ ( ) NO ( )	Fotografía de la fachada del local o lugar donde se instaló el servicio, mostrando el letrero.
3	SÍ ( ) NO ( )	Fotografía del equipamiento instalado, mostrando al abonado ó autoridad de localidad (una foto por servicio)
4	SÍ ( ) NO ( )	Mediciones del pozo a tierra mostrando la escala utilizada.
5	SÍ ( ) NO ( )	Fotografía de la cabina de Internet, mostrando el número de computadoras instaladas.
6	SÍ ( ) NO ( )	Fotografía del Documento de Identidad del representante de Institución Beneficiaria (en caso de no tener, presentar una declaración jurada firmada por el Abonado).

6. Firmas

Nombres y Apellidos	N° de DNI	Firma	Celular (de ser el caso)
Autoridad o representante de la institución beneficiaria		Cargo:	
Otra autoridad de la localidad o representante del FITEL		Cargo:	
Representante del adjudicatario		Cargo:	

El supervisor FITEL suscribirá el acta de estar presente.

Quienes suscriben, siendo las ..... del día ..... de ..... de 201...

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iii. Formularios Nº 3 y Nº 4 del Anexo Nº 4, Resumen de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, que responden Numeral por Numeral el documento de ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. Los referidos formularios, tienen carácter de DECLARACIÓN JURADA.

a. Formulario N°3, Formato Libre

a.2. RED de ACCESO

Anexo 3 - Acta de supervisión de Instalación de Servicios

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0318

ANEXO N° 3
Acta de supervisión de instalación de servicios

1. Información relativa a la Localidad

Nombre de Localidad	Código de Ubigeo

Departamento	Provincia	Distrito

L. S. (Datum WGS84 Grados, con aproximación de 6 dígitos) L. O. (Datum WGS84 Grados, con aproximación de 6 dígitos)

Ejem: -6,01560º	Ejem: -78,55887º

Dirección de ubicación de la cabina, incluyendo referencias:

Disponibilidad de energía eléctrica en la Localidad

Tipo de Alimentación del servicio (marcar con x): Comercial ( ) No convencional (Indicar)

_____

Disponibilidad de horas al día con el tipo de alimentación instalado: _____

2. Ubicación del Centro de Mantenimiento más cercano

Departamento	Provincia	Distrito

Dirección

3. Conformidad de instalación de equipos y accesorios, respecto al ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE ACCESO

Equipamiento instalado para el servicio Acceso a INTERNET: equipo y mobiliario

Nombre de los equipos, Accesorios, muebles	Cantidad	Marca – modelo	Instalado (Si/No)	Observaciones
Equipo de acceso para el Cliente (CPE)				
switch de Comunicaciones				
Access Point indoor				
Sistema de Puesta Tierra				
UPS				
Módulo para equipo de				

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Nombre de los equipos, Accesorios, muebles	Cantidad	Marca – modelo	Instalado (Si/No)	Observaciones
cómputo				
Equipo de cómputo				
Otros:				

(Instalación del sistema de puesta a tierra es solo para Instituciones educativas)

4. DATOS DEL NODO DE RED

Código de identificador de Red del SITE que brinda acceso	

5. HORARIO DE ATENCIÓN Y PUBLICIDAD DEL SERVICIO INTERNET/INTRANET

Horario de atención de Institución Pública:

Lunes a Viernes		Sábado y Domingo	

Cuenta con lo siguiente en el local:

PUBLICIDAD DEL SERVICIO	Marcar con una x según corresponda
Letrero/cartel de identificación del proyecto en fachada del local	Si ( ) No ( )

6.- CONFORMIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS SERVICIOS INSTALADOS: PRUEBAS Y SERVICIOS

6.1.- Primera Prueba: Establecimiento del enlace

Nivel de Recepción de señal (En dBm según el datasheet del equipo)

Descripción	Valor medido	Objetivo de calidad	Observaciones
Nivel de Recepción de Señal (RSSI), Numero de Pilot, Cell ID (solo en caso de contar con equipamiento)	_____ dBm	Mayor o igual a -95dBm	

6.2.- Segunda Prueba: Verificación de Conectividad de Red IP y medición de tiempo ida y vuelta

Descripción	Valor medido	Objetivo de calidad	Observaciones
Dirección IP (Servidor Datacenter): _____	_____ms resultado de la conectividad de extremo a extremo	Cumple	

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Acceso a INTERNET – Operatividad de equipos de cómputo

Descripción	Valor medido	Objetivo de calidad	Observaciones
Operatividad de equipo de cómputo	Si/No: _____	Cumple	
Operatividad de aplicativos	Si/No: _____	Cumple	

Acceso a INTERNET – Pruebas de páginas del sector telecomunicaciones.

Dirección URL página restringida	Objetivo de calidad	Observaciones
www.fitel.gob.pe	Cumple	
www.mtc.gob.pe	Cumple	
www.osiptel.gob.pe	Cumple	

Acceso a Internet – Velocidad del Servicio

Velocidad Contratada	Marcar con X
(1) Velocidad contratada de 2048 Kbit/s – 512 Kbit/s	
(2) Velocidad contratada de 4096 Kbit/s – 1024 Kbit/s	

Descripción	Valor medido	Objetivo de calidad	Observaciones
Conectividad a Internet	Si/No: _____	Cumple	
Velocidad del Servicio de Acceso a Internet Vía Web (Ping): http://www.internautas.org/testvelocidad/ (Anotar el valor promedio de repetir cinco veces la prueba*)	_____kbps Velocidad de bajada _____kbps. Velocidad de subida	≥ 819.2 kbps (1) ≥ 1638.4 kbps (2) ≥ 204.8 kbps (1) ≥ 409.6 kbps (2	
Vía Web (Descarga de archivos): http://performance.toast.net/ (Anotar el valor promedio de repetir cinco veces la prueba*)	_____kbps Velocidad de bajada	≥ 819.2 kbps (1) ≥ 1638.4 kbps (2)	

(*): Captura de pantalla de cada prueba efectuada, forma parte del ACTA

Acceso a INTERNET – Bloqueo a páginas restringidas

Dirección URL página restringida	Bloqueado	Objetivo de calidad	Observaciones
	Si/No: _____	Cumple	
	Si/No: _____	Cumple	
	Si/No: _____	Cumple	

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA

13 ENE 2016

PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

7. Elaboración de Contenidos

Acceso a INTERNET – Portal de Inicio, Portal de Localidad

Descripción	Existencia	Objetivo de calidad	Observaciones •
Acceso al portal de Inicio;	Si/No: _____	Cumple	
Acceso al portal de la Localidad; Opción "Ubica tu localidad"	Si/No: _____	Cumple	

(*) FITEL se reserva el derecho de verificar el contenido del Portal de Inicio y del portal de cada Localidad desde cualquier PC conectad a INTERNET.

8. Conformidad del servicio de intranet

N°	Servicio Adicional	IP del Servidor	Valor de Velocidad medido	Observaciones
01	Servicio 01		_____kbps (*) Velocidad de subida _____ms (*) Velocidad de subida _____kbps (*) Velocidad de bajada _____ms (*) Velocidad de bajada	
04	Servicio 0x		_____kbps (*) Velocidad de subida _____ms (*) Velocidad de subida _____kbps (*) Velocidad de bajada _____ms (*) Velocidad de bajada	

(*) Uso del BANWIDCH

9. Fotografías digitales de las Instalaciones

- Fotografía del área de instalaciones: (SI / NO) _____
- Fotografía del equipamiento instalado: (SI / NO) _____
- Fotografía del Internet (SI / NO) _____
- Fotografías Panorámica de la Localidad: (SI / NO) _____

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

10. Observaciones Generales:

11. Firmas

Nombres y Apellidos	DNI	Firma y Sello o Huella Digital
CONTRATANTE:		
Autoridad:		
Representante del CONTRATADO:		
Supervisor FITEL:		

Fecha: _____ de _____ de 201

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Gilat

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iii. Formularios Nº 3 y Nº 4 del Anexo Nº 4, Resumen de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, que responden Numeral por Numeral el documento de ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. Los referidos formularios, tienen carácter de DECLARACIÓN JURADA.

a. Formulario N°3, Formato Libre

a.2. RED de ACCESO

Anexo 4 - ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES Y PRUEBA DE SERVICIOS DE LA RED DE ACCESO

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0324

ANEXO Nº 4
ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES Y PRUEBA DE SERVICIOS DE LA RED DE ACCESO

PROYECTO: .....

OPERADOR: .....

INICIO DEL PERÍODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE ACCESO: .....

FINALIZACIÓN DEL PERÍODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE ACCESO: ...

Los suscritos, representantes de la Secretaría Técnica del FITEL y representantes de la empresa ....., hacen constar por el presente documento lo siguiente:

1. Queda establecido que el PERÍODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE ACCESO, correspondiente al Proyecto ".....", ha finalizado el .....
2. Queda establecido que el Proyecto ".....", consta de ..... LOCALIDADES BENEFICIARIAS, las cuales se benefician con los servicios de .... La relación de LOCALIDADES BENEFICIARIAS se indican en el Anexo 1.
3. Queda establecido que para brindar el servicio ..... en las ..... LOCALIDADES BENEFICIARIAS del Proyecto ".....", la empresa ..... instaló ..... en ....., lo cual se detalla en el Anexo 2[1].
4. Queda establecido que se ha culminado el proceso de supervisión del PERIODO DE INVERSION DE LA RED DE ACCESO, con la emisión del Informe N° ....., en el cual se concluye .....[2]
5. De acuerdo a lo señalado en el numeral ..... de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, la suscripción del ACTA DE CONFORMIDAD Y PRUEBA DE SERVICIOS DE LA RED DE ACCESO conlleva a .....
6. En cumplimiento de lo señalado en el numeral ..... de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, se recibe por parte de la empresa ....., la documentación correspondiente a ..... Dicha documentación se adjunta como Anexo 3.
7. La empresa ....., se compromete adicionalmente a .....
8. .....

Como constancia y señal de conformidad a lo expresado, extendemos y suscribimos la presente ACTA en la ciudad de Lima a los ..... días del mes de ..... de 20..

POR PARTE DEL FITEL

Secretario Técnico del FITEL	Jefe del Área de Supervisión de Proyectos	Coordinador de proyecto

POR PARTE DE LA EMPRESA .....

Representante Legal	Representante Legal

[1] De ser el caso, se detallará si la tecnología demanda el despliegue de la instalación de nodos, etc. fuera de las localidades beneficiarias necesarias para brindar el servicio de las localidades beneficiarias.

[2] De comprender la obligación por parte de la empresa de subsanar observaciones pendientes posteriores a la suscripción del presente documento, se deberá estipular ello. Asimismo, la relación de observaciones pendientes se adjuntaría al presente documento.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0325

Anexo A
Relación de localidades beneficiarias

N°	UBIGEO	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	SERVICIO

Anexo B
Relación de .....[3]

N°	UBIGEO	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	COORDENADAS	.....

Anexo C
Documentación requerida a la firma del acta de conformidad

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
.....
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

[3] De ser el caso, se detallara si la tecnología del proyecto comprende la instalación de nodos, etc. fuera de las localidades beneficiarias necesarios para brindar el servicio de las localidades beneficiarias

Gilat

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iii. Formularios Nº 3 y Nº 4 del Anexo Nº 4, Resumen de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, que responden Numeral por Numeral el documento de ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. Los referidos formularios, tienen carácter de DECLARACIÓN JURADA.

a. Formulario N°3, Formato Libre

a.2. RED de ACCESO

Anexo 5-A CONTRATO de Servicio de Acceso a Internet
Anexo 5-B CONTRATO de Acceso a Intranet

DOCUMENTO SELLADO Y FIRMADO POR EL NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ANEXO Nº 5-A

Contrato de Servicio de Acceso a Internet

Conste por el presente documento el Contrato de Servicio de Acceso a Internet que celebran, de una parte la ..... con R.U.C. N°..... , con domicilio legal en el distrito de..... , provincia de ..... y departamento de ....., representada por su ....., identificado(a) con D.N.I. N°..... , designado por..... , a quien en adelante se le denominará **EL CONTRATANTE**, y por la otra parte..... , con Registro Único de Contribuyentes (RUC) N°..... , debidamente representada por..... , identificado con DNI N° ..... , debidamente facultado según poder inscrito en ....., con domicilio en..... , en adelante **EL CONTRATADO**, en los términos y condiciones que a continuación se indican:

CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES

EL CONTRATADO brinda acceso a Internet en el marco del Proyecto "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Cusco", en adelante el PROYECTO, financiado por el Fondo de Inversión en Telecomunicaciones - FITEL.

CLÁUSULA SEGUNDA: DEFINICIONES

2.1. CICLO DE FACTURACIÓN: Es el período correspondiente a un mes de SERVICIO contado a partir de la FECHA DE INICIO DE CICLO DE FACTURACIÓN y que culmina en la FECHA DE CIERRE DE FACTURACIÓN.

2.2. CONDICIONES DE USO: Es el Texto Único Ordenado de las Condiciones de Uso de los Servicios Públicos de Telecomunicaciones, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo Nº 138-2012-CD/OSIPTEL y sus modificatorias o norma que lo sustituya.

2.3. CPE: Es el equipo o dispositivo de conexión o interfaz que permite al dispositivo terminal de EL CONTRATANTE acceder a la red de EL CONTRATADO para utilizar el SERVICIO.

2.3A CONTRATO DE FINANCIAMIENTO: Es el contrato suscrito entre el CONTRATADO y el Fondo de Inversión en Telecomunicaciones – FITEL para la implementación del proyecto "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Cusco".

2.4. EL CONTRATADO: Es la empresa concesionaria que ha suscrito el contrato de financiamiento del PROYECTO con el FITEL.

2.5. EL CONTRATANTE: Es cualquier PERSONA o una INSTITUCIÓN ABONADA OBLIGATORIA que contrata el SERVICIO.

2.6. FECHA DE ACTIVACIÓN DE SERVICIO: Es la fecha en la cual se inicia la prestación del SERVICIO por parte de EL CONTRATADO a favor de EL CONTRATANTE. En esta fecha EL CONTRATADO entregará a EL CONTRATANTE una constancia de activación del servicio debiendo contar con su conformidad.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

2.7. FECHA DE INICIO DEL CICLO DE FACTURACIÓN: Es la fecha en la cual se inicia el periodo correspondiente a un mes de SERVICIO.

2.8. FECHA DE CIERRE DE FACTURACIÓN: Es la fecha en la cual concluye el periodo correspondiente a un mes de SERVICIO. EL CONTRATADO factura a EL CONTRATANTE el importe por el uso del mismo.

2.9. FITEL: Es el Fondo de Inversión en Telecomunicaciones quien otorgó el financiamiento para la ejecución del PROYECTO.

2.10. *De tratarse de una INSTITUCION ABONADA OBLIGATORIA:*

INSTITUCION ABONADA OBLIGATORIA: Es una Institución Pública comprendida en el PROYECTO, en la cual EL CONTRATADO se obliga a instalar el equipamiento necesario para proveer el SERVICIO.

2.11. OSIPTEL: Es el Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones.

2.12. PARTES DEL CONTRATO: Son EL CONTRATANTE y EL CONTRATADO.

2.13. PERSONA: Es cualquier persona natural o jurídica, nacional o extranjera, que puede realizar actos jurídicos y asumir obligaciones en el Perú.

2.14. SERVICIO: Es la provisión de acceso a Internet que EL CONTRATADO brinda a EL CONTRATANTE.

CLÁUSULA TERCERA: OBJETO DEL CONTRATO

... De tratarse de una INSTITUCION ABONADA OBLIGATORIA:

Establecer los términos y condiciones bajo los cuales EL CONTRATADO brindará el SERVICIO a EL CONTRATANTE en la localidad de ....., distrito ....., provincia de ....., del departamento de ....., correspondiente a la INSTITUCION ABONADA OBLIGATORIA ....., en el marco del Contrato de Financiamiento del PROYECTO.

... De tratarse de un CONTRATANTE distinto a una INSTITUCION ABONADA OBLIGATORIA:

Establecer los términos y condiciones bajo los cuales EL CONTRATADO brindará el SERVICIO a EL CONTRATANTE en la localidad de ....., distrito ....., provincia de ....., del departamento de ....., en el marco del Contrato de Financiamiento del PROYECTO.

CLÁUSULA CUARTA: CARACTERÍSTICAS Y ALCANCES DEL SERVICIO

4.1 Las características del SERVICIO a brindar por parte del CONTRATADO se señalan en el ANEXO I y ANEXO II del presente Contrato.

4.2 Una vez iniciada la prestación del SERVICIO, EL CONTRATANTE sólo podrá efectuar modificaciones en los equipos, redes y/o software instalados por EL CONTRATADO, siempre que cuente con la autorización previa y por escrito de EL CONTRATADO.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

CLÁUSULA QUINTA: PLAZO DE DURACIÓN DEL CONTRATO

5.1. El presente Contrato entra en vigencia a partir del día de la FECHA DE ACTIVACIÓN DE SERVICIO, por tiempo indeterminado, ***siempre que este no supere la vigencia del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO.***

5.2. EL CONTRATADO tiene un plazo máximo de treinta (30) días calendario para la instalación del SERVICIO, contados desde la suscripción del presente Contrato. En caso EL CONTRATADO no cumpla con el referido plazo sin causa justificada, EL CONTRATANTE podrá proceder conforme a lo establecido en las CONDICIONES DE USO.

CLÁUSULA SEXTA: RETRIBUCIÓN

6.1. EL CONTRATANTE pagará la tarifa por el SERVICIO mensualmente, independientemente del volumen de información trasmitida, considerando la velocidad de transmisión contratada, de acuerdo al tarifario consignado en el ANEXO I del presente Contrato. La liquidación es a mes vencido. Sin perjuicio de lo antes indicado, EL CONTRATANTE puede contratar otras velocidades para el SERVICIO, considerando las tarifas establecidas en el ANEXO I.

Para la contratación de nuevas velocidades EL CONTRATADO y EL CONTRATANTE deberán suscribir una adenda por dicha velocidad, manteniéndose vigente las demás cláusulas del presente Contrato.

6.2. EL CONTRATADO remitirá a EL CONTRATANTE el recibo correspondiente por el importe mensual del SERVICIO que a la FECHA DE CIERRE DE FACTURACIÓN le corresponda pagar. El recibo por el importe mensual del SERVICIO deberá ser remitido por EL CONTRATADO a EL CONTRATANTE como máximo dentro de los ocho (08) días hábiles posteriores a la FECHA DE CIERRE DE FACTURACIÓN. EL CONTRATANTE deberá cancelar el importe del recibo dentro de los diez (10) días hábiles desde la FECHA DE CIERRE DE FACTURACIÓN. Asimismo, el recibo podrá ser remitido utilizando cualquier otro medio alternativo propuesto por EL CONTRATADO, siempre que cuente con la aceptación expresa del CONTRATANTE, en cuyo caso dicha entrega deberá realizarse por lo menos tres (3) días calendario antes de la fecha de vencimiento del recibo

No obstante lo anterior, EL CONTRATANTE podrá cancelar el importe del recibo mensual dentro de los ocho (08) días calendario posteriores a última de las fechas mencionadas anteriormente, sin el cobro de cargos adicionales por parte de EL CONTRATADO. La falta de recepción del recibo mensual del SERVICIO por parte de EL CONTRATANTE no le exime del pago puntual correspondiente al importe mensual facturado por el SERVICIO, para lo cual EL CONTRATADO deberá poner a disposición de EL CONTRATANTE el número telefónico libre de costo N° ..... para informarle el importe mensual facturado por el SERVICIO.

6.3. Si la FECHA DE ACTIVACIÓN DE SERVICIO no coincide con la FECHA DE INICIO DE CICLO DE FACTURACIÓN, EL CONTRATANTE sólo pagará el valor proporcional del consumo mensual correspondiente al periodo de días que transcurra entre la FECHA DE ACTIVACIÓN DE SERVICIO y la FECHA DE CIERRE DE FACTURACIÓN.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA

6.4. EL CONTRATADO compensará proporcionalmente a EL CONTRATANTE cuando por causas atribuibles a EL CONTRATADO se interrumpa el SERVICIO. Solo podrá compensarse las interrupciones del SERVICIO superior a los sesenta (60) minutos consecutivos conforme a lo señalado en el artículo 47º de las CONDICIONES DE USO.

Esta compensación no será aplicable en caso la interrupción se deba a un caso fortuito o fuerza mayor o hecho tercero, acreditada ante FITEL y aceptada por éste.

6.5. Tratándose de una interrupción por más de quince (15) días calendario, continuos o alternados dentro de un CICLO DE FACTURACIÓN, EL CONTRATADO exonerará a EL CONTRATANTE del pago del importe mensual correspondiente a dicho CICLO DE FACTURACIÓN.

Esta compensación no será aplicable si la interrupción se debe a un caso fortuito o de fuerza mayor o hecho por tercero, acreditada ante FITEL y aceptada por este.

6.6. El abono del importe del recibo mensual facturado por el SERVICIO, deberá ser cancelado conforme al ANEXO II del presente Contrato.

6.7. EL CONTRATADO podrá efectuar la suspensión del SERVICIO por falta de pago luego de transcurrido el plazo establecido en el segundo párrafo del numeral 6.2 del presente Contrato, correspondiente al segundo CICLO DE FACTURACIÓN impago consecutivo.

6.8. Transcurridos veinte (20) días calendario posteriores a la suspensión del SERVICIO por falta de pago y subsistiendo dicho incumplimiento por parte de EL CONTRATANTE, siempre que no exista reclamo pendiente sobre cualquier monto adeudado, EL CONTRATADO podrá proceder al corte definitivo del SERVICIO, previa comunicación mediante documento escrito que deberá realizar con una anticipación no menor de siete (7) días calendario anteriores a la fecha de corte.

CLÁUSULA SÉTIMA: OBLIGACIONES DEL CONTRATANTE

7.1. EL CONTRATANTE cumplirá con los pagos mensuales por el SERVICIO contratado, en la forma y oportunidad señaladas en la cláusula precedente.

7.2. EL CONTRATANTE previa coordinación con el CONTRATADO permitirá que el personal de EL CONTRATADO o los terceros autorizados por él o personal del FITEL o terceros autorizados por éste, previa identificación, ingresen al lugar donde se prestará el SERVICIO para: (i) instalarlo; (ii) realizar las verificaciones, reparaciones, inspecciones u otros que considere necesarios para la normal operación del SERVICIO, y (iii) en caso de resolución o culminación del presente contrato, retirar el SERVICIO y todo equipamiento instalado hasta el CPE, incluido este último, que son de propiedad de EL CONTRATADO.

7.3. EL CONTRATANTE es responsable de mantener las configuraciones de los equipos de modo que se preserve la operatividad del SERVICIO, provisto por EL CONTRATADO.

7.4. EL CONTRATANTE informará a EL CONTRATADO de los problemas y acontecimientos ocurridos con el SERVICIO con el fin de que éste proceda a las tomar las acciones correspondientes.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIA

7.5. EL CONTRATANTE proporcionará la información que el FITEL requiera, respecto del SERVICIO objeto del presente Contrato, para realizar la evaluación y monitoreo del PROYECTO.

7.6. EL CONTRATANTE se compromete a respetar las normas de propiedad intelectual, específicamente la legislación en materia de derechos de autor y de propiedad industrial. EL CONTRATANTE utilizará licencias de software legalmente adquiridas, las mismas que deberán estar vigentes hasta el término del presente Contrato. En caso de uso de software libre o de código abierto, se considerará que este será completamente compatible con su equivalente licenciado.

7.7. EL CONTRATANTE no podrá utilizar los derechos de propiedad intelectual de EL CONTRATADO, salvo que éste se lo hubiera autorizado expresamente y por escrito. El uso de tales derechos no podrá extenderse más allá del plazo indicado por EL CONTRATADO en la autorización respectiva o, en su defecto, del plazo de duración del presente contrato. EL CONTRATANTE tendrá propiedad intelectual sobre la información que desarrolle.

7.8. *De tratarse de una INSTITUCION ABONADA OBLIGATORIA:*

EL CONTRATANTE es responsable del cuidado y mantenimiento de todo el equipamiento (hardware y software) proporcionado por EL CONTRATADO, como parte del MODULO DE ACCESO, excluyendo de estos al CPE (así como todo equipamiento y sistema de puesta a tierra instalado hasta este). Para la solución de problemas técnicos con el equipamiento responsabilidad de EL CONTRATANTE, este deberá hacer uso de la garantía señalada en el ANEXO III del presente Contrato.

CLÁUSULA OCTAVA: OBLIGACIONES DEL CONTRATADO

8.1. EL CONTRATADO es responsable del cuidado de todo equipamiento (hardware y software) instalado hasta el CPE, incluido este último, el mismo que sirve para brindar el SERVICIO. Asimismo, es responsable de implementar los mecanismos de seguridad de red y protección eléctrica necesarios para ese equipamiento.

8.2. EL CONTRATADO es responsable de instalar y configurar a favor de EL CONTRATANTE, un CPE u otro dispositivo que cumpla funciones similares a fin de que EL CONTRATANTE use el SERVICIO sin restricciones y a la velocidad de transmisión contratada.

8.3. *De tratarse de una INSTITUCION ABONADA OBLIGATORIA:*

EL CONTRATADO es responsable de la instalación y configuración de los componentes del MODULO DE ACCESO, que es proporcionado a EL CONTRATANTE para el uso del SERVICIO. El listado de los componentes (equipos entre otros) del MODULO DE ACCESO, así como, la información de cada uno de estos se señala en el ANEXO III del presente Contrato.

8.4. EL CONTRATADO deberá proporcionar un número telefónico libre de costo de asesoría permanente dedicada a orientar y asesorar a EL CONTRATANTE en la absolución de consultas relacionadas con el SERVICIO, atención de reclamos y reportes de indisponibilidad del SERVICIO.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

8.5. EL CONTRATADO cumplirá con toda la normativa aplicable emitida por el OSIPTEL incluyendo las CONDICIONES DE USO que se encuentren vigentes durante la vigencia del presente Contrato.

8.6. EL CONTRATADO realizará la operación y mantenimiento de la infraestructura, así como todo equipamiento instalado hasta el CPE, incluido este último. Ello implica realizar a dicho equipamiento, el mantenimiento preventivo correctivo que garanticen el normal funcionamiento de los mismos y que no caigan en obsolescencia anticipada, a fin de brindar el SERVICIO bajo los estándares establecidos en el presente Contrato.

8.7. EL CONTRATADO está obligado a reparar las averías de todo equipamiento instalado hasta el CPE, incluido este último, originadas por causas imputables a él, pudiendo, de ser necesario, sustituir dicho(s) equipo(s) por otro(s) de similar funcionalidad.

8.8. EL CONTRATADO deberá instalar lo que considere pertinente desde el punto de vista de ingeniería que le permita proteger contra actos vandálicos y robos los equipos de su propiedad, así como los medios de protección necesarios para enfrentar condiciones climáticas adversas.

CLÁUSULA NOVENA: CONDICIONES DEL SERVICIO

9.1. El incremento de velocidad de transmisión (migración) no implicará el pago de montos adicionales a los efectuados por EL CONTRATANTE, correspondiendo únicamente el pago de la tarifa por la nueva velocidad de transmisión contratada.

EL CONTRATANTE declara conocer que esta migración importa la extinción de cualquier beneficio o promoción otorgada por EL CONTRATADO.

9.2. EL CONTRATADO garantiza el SERVICIO en el punto de conexión entre el CPE y el switch de comunicaciones proporcionado a EL CONTRATANTE.

CLÁUSULA DÉCIMA: RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

El presente contrato se resolverá por:

10.1 Decisión de EL CONTRATANTE comunicada al CONTRATADO, sin necesidad de expresión de causa, con una anticipación no menor de cinco (5) días hábiles ni mayor de un (1) mes calendario, estando EL CONTRATADO prohibido de establecer cualquier restricción o limitación respecto a la oportunidad de la referida comunicación. El CONTRATANTE podrá indicar la fecha en la cual terminará el presente Contrato; en caso contrario, éste quedará resuelto automáticamente luego de transcurrido cinco (5) días hábiles, desde la fecha en que se efectuó la comunicación respectiva. Para estos efectos, EL CONTRATANTE podrá comunicar su decisión a través de cualquiera de los mecanismos de contratación que hayan sido implementados y utilizados por EL CONTRATADO, estando éste impedido de establecer mecanismos distintos para los actos referidos a la contratación del SERVICIO y terminación del presente Contrato.

10.2. Decisión de EL CONTRATADO, de acuerdo con lo señalado en el numeral 6.9 del presente Contrato.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

En todos los casos, EL CONTRATANTE deberá cancelar los importes adeudados por el SERVICIO prestado hasta la fecha en que se brindó por última vez éste. Asimismo, de ser el caso EL CONTRATANTE deberá devolver cualquier dispositivo o equipamiento instalado hasta el CPE, incluido este último, que haya sido proporcionado por EL CONTRATADO.

CLÁUSULA DÉCIMO PRIMERA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

Cualquier controversia generada por problemas de fallas o calidad del SERVICIO se regirá de acuerdo con el Procedimiento de Reclamos establecido en la Resolución de Consejo Directivo N° 047-2015-CD/OSIPTEL y sus modificatorias, correspondiente a la Directiva que establece las normas aplicables para la atención de reclamos de usuarios de servicios públicos de telecomunicaciones.

CLÁUSULA DÉCIMO SEGUNDA: CONFIDENCIALIDAD

Las PARTES DEL CONTRATO se comprometen a mantener la mayor confidencialidad sobre cualquier información que pueda recibir con relación a la prestación del SERVICIO materia del presente Contrato.

CLÁUSULA DÉCIMO TERCERA: COMPROMISO DE LAS PARTES DEL CONTRATO

Las PARTES DEL CONTRATO se comprometen a no realizar ninguna operación o utilización del presente Contrato que transgreda el Texto Único Ordenado de la Ley de Telecomunicaciones, aprobado mediante Decreto Supremo N° 013-93-TCC o el Texto Único Ordenado del Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones, aprobado mediante Decreto Supremo N° 020-2007-MTC, así como sus modificatorias.

CLÁUSULA DÉCIMO CUARTA: SECRETO DE LAS TELECOMUNICACIONES Y PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

EL CONTRATANTE declara conocer que EL CONTRATADO está obligado a salvaguardar el secreto de las telecomunicaciones y a mantener la confidencialidad de los datos personales de sus abonados y usuarios de acuerdo con la Constitución Política del Perú y las normas legales aplicables.

Asimismo, EL CONTRATANTE autoriza a EL CONTRATADO a entregar a FITEL y/o OSIPTEL, únicamente cuando alguno de estos organismos lo solicite: i) la información consignada en su recibo por este SERVICIO; ii) copia de su recibo por este SERVICIO; y iii) otros relacionados con el SERVICIO que EL CONTRATADO le preste.

CLÁUSULA DÉCIMO QUINTA: COMPETENCIA, LEY APLICABLE Y DOMICILIO

Las PARTES DEL CONTRATO señalan como sus domicilios los que aparecen consignados en el presente Contrato y someten cualquier conflicto que pueda surgir entre ellas a la competencia de los Jueces y Tribunales del Distrito Judicial de la localidad de ....., sin perjuicio de la competencia atribuida al OSIPTEL para la atención de reclamos a los usuarios.

Suscrito en , Distrito de , Provincia de Departamento de , a los días del mes de del año 201 en dos (02) ejemplares de igual valor.

Por EL CONTRATADO **Por EL CONTRATANTE**

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ANEXO I – INSTALACION Y RETRIBUCION POR EL SERVICIO

1. La instalación consiste en:

   a. Acondicionamiento físico y configuración en la red de EL CONTRATADO.

   b. Instalación y configuración de todo equipamiento hasta el CPE, incluido este último, que permiten la conexión a la red de EL CONTRATADO y la prestación del SERVICIO. Dicho equipamiento es propiedad de EL CONTRATADO.

   c. *... De tratarse de una INSTITUCION ABONADA OBLIGATORIA:*

      Instalación y configuración de los componentes del MODULO DE ACCESO, que es proporcionado a EL CONTRATANTE para el uso del SERVICIO.

      ... De tratarse de un CONTRATANTE distinto a una INSTITUCION ABONADA OBLIGATORIA:

      Configuración de la(s) computadora(s) de EL CONTRATANTE para adaptarse al SERVICIO, así como de cualquier otro dispositivo de propiedad del CONTRATANTE utilizado por la prestación del SERVICIO.

   d. Pruebas de conectividad.

   e. Otros gastos necesarios para que el SERVICIO quede operativo en el local de EL CONTRATANTE.

2. EL CONTRATADO facturará el tipo de conexión ..... mensualmente, independientemente del volumen de información transmitida.

   El monto de pago mensual por el tipo de conexión contratada por el CONTRATANTE, así como para otros tipos ofertados en la actualidad por EL CONTRATADO son los estipulados en el numeral 2.3.1.2 del Anexo Nº 8-B de las BASES.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ANEXO II - ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO

EL CONTRATADO deberá elaborar el presente ANEXO teniendo en cuenta por lo menos lo siguiente:

*... **NOTA: Los siguientes** parámetros son medidos hasta cada CPE.*

1. Garantía de disponibilidad del servicio de red *(... NOTA: será de 98%)*
2. Garantía de la latencia en la red *(... NOTA: será menor a 150 ms, medido en un solo sentido)*
3. Garantía por pérdida de paquetes en la red *(... NOTA: no será mayor a 2%)*
4. Garantía del velocidad de conexión *(... NOTA: no menor al 40% de la velocidad contratada)*
5. Garantía de servicio al cliente que incluye:

   a. Procedimiento para la cancelación de pagos, señalando los medios y lugares donde realizar ello.
   b. Procedimiento sobre cómo realizar la consulta sobre el estado de pago por el SERVICIO u otra información relacionado a este.
   c. Procedimiento relacionado a fallas y quejas por el SERVICIO. En este se deberá precisar cómo se comunica la falla del SERVICIO, los entes a quien reportar deberán de incluir a FITEL, OSIPTEL y el CONTRATADO. También se deberá precisar cuáles son los datos o información que se debe proporcionar durante un reporte de falla, medios que acreditan el reporte realizado por el CONTRATANTE, cómo este último puede consultar el avance del reclamo realizado, plazo máximo para la atención de un reclamo por EL CONTRATADO, asimismo, como deberá proceder el CONTRATANTE si su reclamo no es atendido.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ANEXO III – COMPONENTES DEL MODULO DE ACCESO PROPORCIONADO

Nombre	Marca	Modelo	N° de serie	Garantía	...

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ANEXO Nº 5-B

Contrato de Acceso a Intranet

Conste por el presente documento el Contrato de Servicio de Acceso a Intranet que celebran, de una parte la ..... con R.U.C. N°..... , con domicilio legal en el distrito de..... , provincia de ..... y departamento de ....., representada por su ....., identificado(a) con D.N.I. N°..... , designado por..... , a quien en adelante se le denominará EL CONTRATANTE, y por la otra parte..... , con Registro Único de Contribuyentes (RUC) N°..... , debidamente representada por..... , identificado con DNI N° . , debidamente facultado según poder inscrito en ....., con domicilio en..... , en adelante EL CONTRATADO, en los términos y condiciones que a continuación se indican:

CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES

EL CONTRATADO brinda Acceso a Intranet en el marco del Proyecto: "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Cusco", en adelante EL PROYECTO, financiado por el Fondo de Inversión en Telecomunicaciones - FITEL.

CLÁUSULA SEGUNDA: DEFINICIONES

2.1. CICLO DE FACTURACIÓN: Es el período correspondiente a un mes de SERVICIO contado a partir de la FECHA DE INICIO DE CICLO DE FACTURACIÓN y que culmina en la FECHA DE CIERRE DE FACTURACIÓN.

2.1A CONTRATO DE FINANCIAMIENTO: Es el contrato suscrito entre el CONTRATADO y el Fondo de Inversión en Telecomunicaciones – FITEL para la implementación del proyecto "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Cusco".

2.2. CPE: Es el equipo o dispositivo de conexión o interfaz que permite al dispositivo terminal de EL CONTRATANTE acceder a la red de CONTRATADO para utilizar el SERVICIO.

2.3. EL CONTRATADO: Es la empresa concesionaria que ha suscrito el contrato de financiamiento del PROYECTO con el FITEL.

2.4. EL CONTRATANTE: Es cualquier PERSONA o una INSTITUCIÓN ABONADA OBLIGATORIA que contrata el SERVICIO.

2.5. FECHA DE ACTIVACIÓN DE SERVICIO: Es la fecha en la cual se inicia la prestación del SERVICIO por parte de EL CONTRATADO a favor de EL CONTRATANTE. En esta fecha EL CONTRATADO entregará a EL CONTRATANTE una constancia de activación del servicio debiendo contar con su conformidad.

2.6. FECHA DE INICIO DEL CICLO DE FACTURACIÓN: Es la fecha en la cual se inicia el periodo correspondiente a un mes de SERVICIO.

2.7. FECHA DE CIERRE DE FACTURACIÓN: Es la fecha en la cual concluye el periodo correspondiente a un mes de SERVICIO. EL CONTRATADO factura a EL CONTRATANTE el importe por el uso del mismo.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

2.8. FITEL: Es el Fondo de Inversión en Telecomunicaciones quien otorgó el financiamiento para la ejecución del PROYECTO.

2.9. *... De tratarse de una INSTITUCION ABONADA OBLIGATORIA:*

INSTITUCION ABONADA OBLIGATORIA: Es una Institución Pública: establecimiento de salud, dependencia policial, local escolar (escuela o colegio), en la cual EL CONTRATADO se obliga a instalar el equipamiento necesario para proveer el SERVICIO.

2.10. OSIPTEL: Es el Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones.

2.11. PARTES DEL CONTRATO: Son EL CONTRATANTE y EL CONTRATADO.

2.12. PERSONA: Es cualquier persona natural o jurídica, nacional o extranjera, que puede realizar actos jurídicos y asumir obligaciones en el Perú.

2.13. SERVICIO: Es la provisión de Acceso a Intranet que EL CONTRATADO brinda a EL CONTRATANTE.

CLÁUSULA TERCERA: OBJETO DEL CONTRATO

... De tratarse de una INSTITUCION ABONADA OBLIGATORIA:

Establecer los términos y condiciones bajo los cuales EL CONTRATADO brindará el SERVICIO a EL CONTRATANTE en la localidad de ....., distrito ...., provincia de ....., del departamento de ....., correspondiente a la INSTITUCION ABONADA OBLIGATORIA ....., en el marco del Contrato de Financiamiento del PROYECTO.

... De tratarse de un CONTRATANTE distinto a una INSTITUCION ABONADA OBLIGATORIA:

Establecer los términos y condiciones bajo los cuales EL CONTRATADO brindará el SERVICIO a EL CONTRATANTE en la localidad de ....., distrito ...., provincia de ....., del departamento de ....., en el marco del Contrato de Financiamiento del PROYECTO.

CLÁUSULA CUARTA: CARACTERÍSTICAS Y ALCANCES DEL SERVICIO

4.1. Las características del SERVICIO a brindar por parte del CONTRATADO se señalan en el ANEXO I y ANEXO II del presente Contrato.

4.2. Una vez iniciada la prestación del SERVICIO, EL CONTRATANTE sólo podrá efectuar modificaciones en los equipos, redes y/o software instalados por EL CONTRATADO, siempre que cuente con la autorización previa y por escrito de EL CONTRATADO.

CLÁUSULA QUINTA: PLAZO DE DURACIÓN DEL CONTRATO

5.1 El presente Contrato entra en vigencia a partir del día de la FECHA DE ACTIVACIÓN DE SERVICIO, dicha vigencia será por tiempo indeterminado, ***siempre que este no supere la vigencia del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO.***

PROINVERSION
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA

13 ENE. 2016

PILAR PONCE MULLISACA

5.2 EL CONTRATANTE puede solicitar a EL CONTRATADO de manera presencial o vía correo electrónico, fax o por teléfono con una anticipación mínima de quince (15) días calendario, la baja del SERVICIO. En ningún caso, EL CONTRATADO requerirá a EL CONTRATANTE pagos derivados de la solicitud de baja del SERVICIO.

5.3 EL CONTRATADO tiene un plazo máximo de treinta (30) días para la instalación del SERVICIO, contados desde la suscripción del presente Contrato.

CLÁUSULA SEXTA: RETRIBUCIÓN

6.1. EL CONTRATANTE pagará la tarifa por el SERVICIO mensualmente, independientemente del volumen de información trasmitida, considerando la velocidad de transmisión contratada, de acuerdo al tarifario consignado en el ANEXO I del presente Contrato, siempre y cuando:

- EL CONTRATANTE no tenga contratado actualmente el servicio de Acceso a Internet por parte del PROYECTO.
- La velocidad contratada para el SERVICIO es superior a la velocidad de una conexión de acceso a internet, contratada actualmente por EL CONTRATADO y provista por EL PROYECTO.

La liquidación es a mes vencido. Sin perjuicio de lo antes indicado, EL CONTRATANTE puede contratar otras velocidades para el SERVICIO, considerando las tarifas establecidas en el ANEXO I. Asimismo, para la contratación de nuevas velocidades EL CONTRATADO y EL CONTRATANTE deberán suscribir una adenda por dicha velocidad, manteniéndose vigente las demás cláusulas del presente Contrato.

6.2. EL CONTRATANTE deberá realizar los pagos correspondientes a la cuota mensual dentro de los diez (10) días hábiles desde la FECHA DE CIERRE DE FACTURACIÓN, monto que será abonado en los lugares que indique EL CONTRATADO, recibiendo EL CONTRATANTE el comprobante de pago por el SERVICIO prestado a EL CONTRATANTE.

No obstante lo anterior, EL CONTRATANTE podrá cancelar el importe por el consumo dentro de los ocho (08) días calendario posteriores a la fecha mencionada anteriormente, sin el cobro de cargos adicionales por parte de EL CONTRATADO.

6.3. Si la FECHA DE ACTIVACIÓN DE SERVICIO no coincide con la FECHA DE INICIO DE CICLO DE FACTURACIÓN, el CONTRATANTE sólo pagará el valor proporcional del consumo mensual correspondiente al periodo de días que transcurra entre la FECHA DE ACTIVACIÓN DEL SERVICIO y la FECHA DE CIERRE DE FACTURACIÓN.

6.4. EL CONTRATADO compensará proporcionalmente a EL CONTRATANTE cuando por causas atribuibles a EL CONTRATADO se interrumpa el SERVICIO. Solo podrá compensarse las interrupciones del SERVICIO superior a los sesenta (60) minutos consecutivos, la empresa operadora deberá devolver o compensar al abonado la parte proporcional al tiempo de interrupción del servicio, incluyendo el respectivo interés. En todos los casos, la compensación al CONTRATANTE de las sumas que correspondan por dichos conceptos se realizará en la misma moneda en que se facturó el servicio, encontrándose la empresa operadora impedida de realizar dicha devolución o compensación a través de una forma de pago distinta.

Una vez restituido el servicio, EL CONTRATADO deberá permitir que el CONTRATANTE pueda continuar utilizando el saldo del crédito que le corresponda, inclusive durante el ciclo

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

de facturación inmediato posterior, cuando dicho saldo no ha podido ser consumido en el ciclo de facturación regular debido a la interrupción del servicio.

La compensación se realizará en un plazo no mayor a dos (02) meses.

Esta compensación no será aplicable en caso la interrupción se deba a un caso fortuito o fuerza mayor, acreditada ante FITEL y aceptada por éste.

6.5. Tratándose de una interrupción por más de quince (15) días calendario, continuos o alternados dentro de un CICLO DE FACTURACIÓN, EL CONTRATADO exonerará a EL CONTRATANTE del pago del importe mensual correspondiente a dicho CICLO DE FACTURACIÓN.

Esta exoneración no será aplicable en caso la interrupción se deba a un caso fortuito o fuerza mayor, acreditada ante FITEL y aceptada por este.

6.6. El abono del importe del recibo mensual facturado por el SERVICIO, deberá ser cancelado conforme al ANEXO II del presente Contrato.

6.7. Transcurrido el plazo establecido en el segundo párrafo del numeral 6.3 del presente Contrato y existiendo incumplimiento de pago por parte de EL CONTRATANTE, EL CONTRATADO podrá proceder a la suspensión del SERVICIO.

6.8. En caso EL CONTRATANTE tuviera ya contratado el servicio de acceso a Internet por parte del CONTRATADO, y que las velocidades para dicho servicio sean mayores a las velocidades del SERVICIO, EL CONTRATADO no percibirá contraprestación monetaria mensual correspondiente al SERVICIO, siendo este último gratuito. En este caso, se deja sin efecto lo señalado en los numerales 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6 y **Error! Reference source not found.** del presente Contrato.

CLÁUSULA SETIMA: OBLIGACIONES DEL CONTRATANTE

7.1 EL CONTRATANTE cumplirá con los pagos mensuales por el SERVICIO contratado, en la forma y oportunidad señaladas en la cláusula precedente.

7.2 EL CONTRATANTE se obliga a permitir que el personal de EL CONTRATADO o los terceros autorizados por él o personal del FITEL o terceros autorizados por éste, previa identificación, ingresen al lugar donde se prestará el SERVICIO para: (i) instalarlo; (ii) realizar las verificaciones, reparaciones, inspecciones u otros que considere necesarios para la normal operación del SERVICIO, y (iii) en caso de resolución o culminación del presente contrato, retirar el SERVICIO y todo equipamiento instalado que es de propiedad de EL CONTRATADO.

7.3 EL CONTRATANTE es responsable de mantener las configuraciones de los equipos de modo que se preserve la operatividad del SERVICIO, provisto por EL CONTRATADO.

7.4 EL CONTRATANTE informará a EL CONTRATADO de los problemas y acontecimientos ocurridos con el SERVICIO con el fin de que éste proceda a tomar las acciones correspondientes.

7.5 EL CONTRATANTE proporcionará la información que el FITEL requiera, respecto del SERVICIO objeto del presente Contrato para realizar la evaluación y monitoreo del PROYECTO.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

7.6 EL CONTRATANTE se compromete a respetar las normas de propiedad intelectual, específicamente la legislación en materia de derechos de autor y de propiedad industrial. EL CONTRATANTE utilizará licencias de software legalmente adquiridas, las mismas que deberán estar vigentes hasta el término del presente Contrato. En caso de uso de software libre o de código abierto, se considerará que este será completamente compatible con su equivalente licenciado.

CLÁUSULA OCTAVA: OBLIGACIONES DE EL CONTRATADO

8.1 EL CONTRATADO es responsable del cuidado del equipamiento (hardware) que instala para brindar el SERVICIO. Asimismo, es responsable de implementar los mecanismos de seguridad de red y protección eléctrica necesarios para ese equipamiento.

8.2 EL CONTRATADO es responsable de instalar y configurar a favor de EL CONTRATANTE un CPE u otro dispositivo que cumpla funciones similares a fin de que EL CONTRATANTE utilice el SERVICIO con las características establecidas en el presente Contrato.

8.3 EL CONTRATADO deberá proporcionar una línea telefónica de asesoría permanente, libre de costo, dedicada a orientar y asesorar a EL CONTRATANTE en la absolución de consultas relacionadas con el SERVICIO, atención de reclamos y reportes de indisponibilidad del SERVICIO.

8.4 EL CONTRATADO realizará la operación y mantenimiento de la infraestructura o equipos que ha instalado para prestación del SERVICIO y que le pertenecen.

8.5 EL CONTRATADO está obligado a reparar las averías de los equipos de su propiedad y que son utilizados para dar el SERVICIO, pudiendo, de ser necesario, sustituir dicho(s) equipo(s) por otro(s) de similar funcionalidad.

8.6 EL CONTRATADO deberá instalar lo que considere pertinente desde el punto de vista de ingeniería que le permita proteger contra actos vandálicos y robos los equipos que son utilizados para dar el SERVICIO y que son de su propiedad, así como los medios de protección necesarios para enfrentar condiciones climáticas adversas.

CLÁUSULA NOVENA: CONDICIONES DEL SERVICIO

El incremento de velocidad de transmisión (migración) no implicará el pago de montos adicionales a los efectuados por EL CONTRATANTE, correspondiendo únicamente el pago de la tarifa por la nueva velocidad de transmisión contratada, que deberá ser proporcional a la tarifa señalada en el Anexo I del presente Contrato.

Para dicho caso EL CONTRATADO y EL CONTRATANTE suscribirán un nuevo contrato, manteniéndose vigente todas las cláusulas del presente contrato, excepto las relacionadas con las características técnicas y tarifa del SERVICIO.

CLÁUSULA DECIMA: RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

10.1 El presente contrato se resolverá por:

a) Decisión de EL CONTRATANTE, la cual deberá ser comunicada por escrito a EL CONTRATADO sin necesidad de expresión de causa, con una anticipación no menor de treinta (30) días naturales.

PRONVERSION
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

b) Decisión de EL CONTRATADO, de acuerdo con lo señalado en el numeral 6.8 del presente Contrato.
c) Por declaración de insolvencia de EL CONTRATADO.
d) Por incumplimiento de la instalación y/o activación del servicio por parte de EL CONTRATADO.

De producirse la resolución del Contrato, por la causal detallada en el literal c) de la presente cláusula, EL CONTRATADO deberá cursar comunicación escrita a EL CONTRATANTE, dentro de los treinta (30) días naturales siguientes de producida la causal o desde que tomó conocimiento, debiendo adjuntar copia de la documentación probatoria correspondiente. El Contrato quedará resuelto automáticamente luego de transcurridos quince (15) días naturales, desde la fecha en que se efectuó la citada comunicación.

En todos los casos, EL CONTRATANTE deberá cancelar los importes adeudados por el SERVICIO prestado hasta la fecha en que se brindó por última vez éste. Asimismo, de ser el caso EL CONTRATANTE deberá devolver cualquier dispositivo o equipamiento instalado hasta el CPE, incluido este último, que haya sido proporcionado por EL CONTRATADO.

CLÁUSULA DECIMA PRIMERA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

Cualquier controversia generada por problemas de fallas o calidad del SERVICIO será definido por el FITEL, En el presente caso resultará aplicable lo dispuesto en las especificaciones técnicas y en el contrato de financiamiento del PROYECTO.

CLÁUSULA DECIMA SEGUNDA: CONFIDENCIALIDAD

Las PARTES DEL CONTRATO se comprometen a mantener la mayor confidencialidad sobre cualquier información que pueda recibir con relación a la prestación del SERVICIO materia del presente Contrato.

CLAUSULA DECIMA TERCERA: COMPROMISO DE LAS PARTES DEL CONTRATO

Las PARTES DEL CONTRATO se comprometen a no realizar ninguna operación del servicio recibido por medio del presente Contrato que transgreda el Texto Único Ordenado de la Ley de Telecomunicaciones, aprobado mediante Decreto Supremo N° 013-93-TCC o el Texto Único Ordenado del Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones, aprobado mediante Decreto Supremo N° 020-2007-MTC, así como sus modificatorias.

La parte que incurra en incumplimiento será responsable de asumir todas las sanciones que sean aplicables, así como de reparar los daños que hay causado, derivados de causa imputable a su parte.

CLÁUSULA DECIMA CUARTA: SECRETO DE LAS TELECOMUNICACIONES Y PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

EL CONTRATANTE declara conocer que EL CONTRATADO está obligado a salvaguardar el secreto de las telecomunicaciones y a mantener la confidencialidad de los datos personales de sus abonados y usuarios de acuerdo con la Constitución Política del Perú y las normas legales aplicables.

En consecuencia, EL CONTRATANTE deberá ejecutar el presente Contrato en estricta observación de tales normas. En tal sentido, EL CONTRATANTE, se obliga, sin que esta enumeración se considere limitativa sino meramente enunciativa, a no sustraer, interceptar, interferir, cambiar, divulgar, alterar, desviar el curso, publicar, tratar de conocer o facilitar el contenido o la existencia de cualquier comunicación o de los medios que la

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

soportan o transmiten o la información personal relativa a los abonados y usuarios de EL CONTRATADO.

Asimismo, EL CONTRATANTE autoriza a EL CONTRATADO a entregar al FITEL, únicamente cuando este lo solicite información relacionada con el SERVICIO que EL CONTRATADO le presta.

CLÁUSULA DECIMA QUINTA: COMPETENCIA, LEY APLICABLE Y DOMICILIO

Las PARTES DEL CONTRATO señalan como sus domicilios los que aparecen consignados en el presente Contrato y someten cualquier conflicto que pueda surgir entre ellas a la competencia de los Jueces y Tribunales del Distrito Judicial de la localidad de.....

Suscrito en la ciudad de ....., Distrito de..... ....., Provincia de .... Departamento de ....., a los días .....del mes de .....del año 201....., en dos (02) ejemplares de igual valor.

Por EL CONTRATADO **Por EL CONTRATANTE**

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ANEXO I – INSTALACION Y RETRIBUCION POR EL SERVICIO

1. La instalación consiste en:

   a. Acondicionamiento físico y configuración en la red de EL CONTRATADO.

   b. Instalación y configuración de todo equipamiento hasta el CPE, incluido este último, que permiten la conexión a la red de EL CONTRATADO y la prestación del SERVICIO. Dicho equipamiento es propiedad de EL CONTRATADO.

   c. Configuración de la(s) computadora(s) de EL CONTRATANTE para adaptarse al SERVICIO, así como de cualquier otro dispositivo de propiedad del CONTRATANTE utilizado por la prestación del SERVICIO.

   d. Pruebas de conectividad.

   e. Otros gastos necesarios para que el SERVICIO quede operativo en el local de EL CONTRATANTE.

2. EL CONTRATADO facturará el tipo de conexión ..... mensualmente, independientemente del volumen de información transmitida.

   El monto de pago mensual por el tipo de conexión contratada por el CONTRATANTE, así como para otros tipos ofertados en la actualidad por EL CONTRATADO son los estipulados en la tabla del numeral 2.3.2.3 del Anexo 8-B de las BASES.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ANEXO II - ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO

EL CONTRATADO deberá elaborar el presente ANEXO teniendo en cuenta por lo menos lo siguiente:

… NOTA: Los siguientes parámetros son medidos hasta cada CPE.

1. Garantía de disponibilidad del servicio de red (… NOTA: será de 98%)
2. Garantía de la latencia en la red (… NOTA: será menor a 150 ms, medido en un solo sentido)
3. Garantía por pérdida de paquetes en la red (… NOTA: no será mayor a 2%)
4. Garantía del velocidad de conexión (… NOTA: no menor al 40% de la velocidad contratada)
5. Garantía de servicio al cliente que incluye:

    a. Procedimiento para la cancelación de pagos, señalando los medios y lugares donde realizar ello.
    b. Procedimiento sobre cómo realizar la consulta sobre el estado de pago por el SERVICIO u otra información relacionado a este.

Procedimiento relacionado a fallas y quejas por el SERVICIO. En este se deberá precisar cómo se comunica la falla del SERVICIO, los entes a quien reportar deberán de incluir a FITEL y el CONTRATADO. También se deberá precisar cuáles son los datos o información que se debe proporcionar durante un reporte de falla, medios que acreditan el reporte realizado por el CONTRATANTE, como este último puede consultar el avance del reclamo realizado, plazo máximo para la atención de un reclamo por EL CONTRATADO, asimismo, como deberá proceder el CONTRATANTE si su reclamo no es atendido.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Gilat

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iii. Formularios Nº 3 y Nº 4 del Anexo Nº 4, Resumen de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, que responden Numeral por Numeral el documento de ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. Los referidos formularios, tienen carácter de DECLARACIÓN JURADA.

a. Formulario N°3, Formato Libre

a.2. RED de ACCESO

Anexo 6 -A Contenido mínimo de reporte mensual de uso del acceso a Internet por CPE
Anexo 6 –B Contenido mínimo de reporte mensual de uso del acceso a Intranet por CPE

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ANEXO Nº 6-A

Contenido mínimo de reporte mensual de uso del acceso a Internet por CPE

Reporte Diario

										VOLUMEN DE TRAFICO (KILOBYTES)					
ITEM	TIEMPO EN MINUTO	PROYECTO	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	TIPO	PROTOCOLO	TRÁFICO TOTAL	CPE 1	...	...	...	OPERADOR	TECNOLOGÍA
1	00:00:00-00:01:00	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 1	DISTRITO 1	LOCALIDAD 1	ENTRADA	HTTP	A1+B1+C1+D1	A1	B1	C1	D1	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
2	00:01:00-00:02:00	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 1	DISTRITO 1	LOCALIDAD 1	ENTRADA	HTTP	A2+B2+C2+D2	A2	B2	C2	D2	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
3	00:02:00-00:03:00	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 1	DISTRITO 1	LOCALIDAD 1	ENTRADA	HTTP	A3+B3+C3+D3	A3	B3	C3	D3	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
4	00:03:00-00:04:00	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 1	DISTRITO 1	LOCALIDAD 1	ENTRADA	FTP	A4+B4+C4+D4	A4	B4	C4	D4	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
5	00:04:00-00:05:00	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 2	DISTRITO 2	LOCALIDAD 1	ENTRADA	FTP	A5+B5+C5+D5	A5	B5	C5	D5	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
...	00:05:00-00:06:00	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 2	DISTRITO 2	LOCALIDAD 1	ENTRADA	FTP	A6+B6+C6+D6	A6	B6	C6	D6	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
...	00:06:00-00:07:00	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 2	DISTRITO 2	LOCALIDAD 1	ENTRADA	SMTP	A7+B7+C7+D7	A7	B7	C7	D7	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
...	...	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 2	DISTRITO 2	LOCALIDAD 1	ENTRADA	SMTP	A8+B8+C8+D8	A8	B8	C8	D8	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
...	...	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 2	DISTRITO 2	LOCALIDAD 1	ENTRADA	SMTP	A9+B9+C9+D9	A9	B9	C9	D9	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
...	...	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 2	DISTRITO 2	LOCALIDAD 1	ENTRADA	OTROS	A10+B10+C10+D10	A10	B10	C10	D10	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
...	...	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 2	DISTRITO 2	LOCALIDAD 1	ENTRADA	OTROS	A11+B11+C11+D11	A11	B11	C11	D11	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
...	...	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 2	DISTRITO 2	LOCALIDAD 1	ENTRADA	OTROS	A12+B12+C12+D12	A12	B12	C12	D12	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 3	DISTRITO 3	LOCALIDAD 1	SALIDA	HTTP	A13+B13+C13+D13	A13	B13	C13	D13	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
...	...	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 3	DISTRITO 3	LOCALIDAD 1	SALIDA	HTTP	A14+B14+C14+D14	A14	B14	C14	D14	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
...	...	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 3	DISTRITO 3	LOCALIDAD 1	SALIDA	HTTP	A15+B15+C15+D15	A15	B15	C15	D15	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
...	...	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 3	DISTRITO 3	LOCALIDAD 1	SALIDA	FTP	A16+B16+C16+D16	A16	B16	C16	D16	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
...	...	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 3	DISTRITO 3	LOCALIDAD 1	SALIDA	FTP	A17+B17+C17+D17	A17	B17	C17	D17	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
...	...	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 3	DISTRITO 3	LOCALIDAD 1	SALIDA	FTP	A18+B18+C18+D18	A18	B18	C18	D18	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
...	...	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 3	DISTRITO 3	LOCALIDAD 1	SALIDA	SMTP	A19+B19+C19+D19	A19	B19	C19	D19	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
...	...	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 4	DISTRITO 4	LOCALIDAD 1	SALIDA	SMTP	A20+B20+C20+D20	A20	B20	C20	D20	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
...	...	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 4	DISTRITO 4	LOCALIDAD 1	SALIDA	SMTP	A21+B21+C21+D21	A21	B21	C21	D21	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
N-2	23:57:00-23:58:00	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 4	DISTRITO 4	LOCALIDAD 1	SALIDA	OTROS	A22+B22+C22+D22	A22	B22	C22	D22	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
N-1	23:58:00-23:59:00	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 4	DISTRITO 4	LOCALIDAD 1	SALIDA	OTROS	A23+B23+C23+D23	A23	B23	C23	D23	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
N	23:59:00-00:00:00	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 4	DISTRITO 4	LOCALIDAD 1	SALIDA	OTROS	A24+B24+C24+D24	A24	B24	C24	D24	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1

Nota: De haber otra entidad beneficiaria se agregara al formato anteriormente descrito

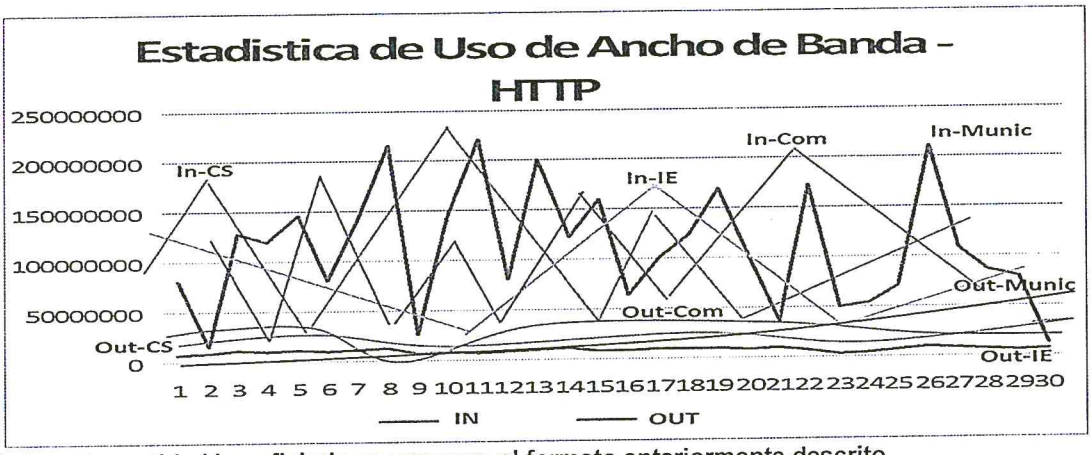
Reporte mensual

	Volumen de tráfico total (Kilobytes)		Volumen de tráfico (Kilobytes)		Volumen de tráfico (Kilobytes)		Volumen de tráfico (Kilobytes)		Volumen de tráfico (Kilobytes)	
			CPE 1		...		...		...	
Protocolos	Entrante	Saliente	Entrante	Saliente	Entrante	Saliente	Entrante	Saliente	Entrante	Saliente
HTTP	C1=A1+A2+A3+A4	C2=B1+B2+B3+B4	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4
FTP	C3=A5+A6+A7+A8	C4=B5+B6+B7+B8	A5	B5	A6	B6	A7	B7	A8	B8
SMTP	C5=A9+A10+A11+A12	C6=B9+B10+B11+B12	A9	B9	A10	B10	A11	B11	A12	B12
Otros	C7=A13+A14+A15+A16	C8=B13+B14+B15+B16	A13	B13	A14	B14	A15	B15	A16	B16
Total	∑(C1+C3+C5+C7)	∑(C2+C4+C6+C8)	∑(A1+A5+A9+A13)	∑(B1+B5+B9+B13)	∑(A2+A6+A10+A14)	∑(B2+B6+B10+B14)	∑(A3+A7+A11+A15)	∑(B3+B7+B11+B15)	∑(A4+A8+A12+A16)	∑(B4+B8+B12+B16)

Nota: De haber otra entidad beneficiaria se agregara al formato anteriormente descrito

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Estadística del uso de ancho de banda por protocolo: HTTP, FTP, SMTP, Otros



Nota: De haber otra entidad beneficiaria se agregara al formato anteriormente descrito

Páginas webs más visitadas

		Entidad beneficiaria			
N°	URL	CPE 1	...	...	...
1					
..					

Reporte mensual de picos de volumen de tráfico del acceso a internet

						PICOS DE VOLUMEN DE TRAFICO POR DIA (KILOBYTES)							
						VOLUMEN DE TRAFICO ENTRANTE (KILOBYTES)				VOLUMEN DE TRAFICO SALIENTE (KILOBYTES)			
DIA	PROYECTO	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	HTTP	FTP	STMP	OTROS	HTTP	FTP	STMP	OTROS
1	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 1	DISTRITO 1	LOCALIDAD 1	A1	B1	C1	D1	A1	B1	C1	D1
2	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 1	DISTRITO 1	LOCALIDAD 1	A2	B2	C2	D2	A2	B2	C2	D2
3	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 1	DISTRITO 1	LOCALIDAD 1	A3	B3	C3	D3	A3	B3	C3	D3
4	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 1	DISTRITO 1	LOCALIDAD 1	A4	B4	C4	D4	A4	B4	C4	D4
5	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 2	DISTRITO 2	LOCALIDAD 1	A5	B5	C5	D5	A5	B5	C5	D5
6	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 2	DISTRITO 2	LOCALIDAD 1	A6	B6	C6	D6	A6	B6	C6	D6
7	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 2	DISTRITO 2	LOCALIDAD 1	A7	B7	C7	D7	A7	B7	C7	D7
8	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 2	DISTRITO 2	LOCALIDAD 1	A8	B8	C8	D8	A8	B8	C8	D8
9	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 2	DISTRITO 2	LOCALIDAD 1	A9	B9	C9	D9	A9	B9	C9	D9
10	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 2	DISTRITO 2	LOCALIDAD 1	A10	B10	C10	D10	A10	B10	C10	D10
1	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 2	DISTRITO 2	LOCALIDAD 1	A11	B11	C11	D11	A11	B11	C11	D11
12	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 2	DISTRITO 2	LOCALIDAD 1	A12	B12	C12	D12	A12	B12	C12	D12
13	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 3	DISTRITO 3	LOCALIDAD 1	A13	B13	C13	D13	A13	B13	C13	D13
14	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 3	DISTRITO 3	LOCALIDAD 1	A14	B14	C14	D14	A14	B14	C14	D14
15	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 3	DISTRITO 3	LOCALIDAD 1	A15	B15	C15	D15	A15	B15	C15	D15
16	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 3	DISTRITO 3	LOCALIDAD 1	A16	B16	C16	D16	A16	B16	C16	D16
17	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 3	DISTRITO 3	LOCALIDAD 1	A17	B17	C17	D17	A17	B17	C17	D17
18	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 3	DISTRITO 3	LOCALIDAD 1	A18	B18	C18	D18	A18	B18	C18	D18
19	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 3	DISTRITO 3	LOCALIDAD 1	A19	B19	C19	D19	A19	B19	C19	D19
20	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 3	DISTRITO 3	LOCALIDAD 1	A20	B20	C20	D20	A20	B20	C20	D20
21	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 3	DISTRITO 3	LOCALIDAD 1	A21	B21	C21	D21	A21	B21	C21	D21
22	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 3	DISTRITO 3	LOCALIDAD 1	A22	B22	C22	D22	A22	B22	C22	D22
23	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 3	DISTRITO 3	LOCALIDAD 1	A23	B23	C23	D23	A23	B23	C23	D23
24	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 3	DISTRITO 3	LOCALIDAD 1	A24	B24	C24	D24	A24	B24	C24	D24
25	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 4	DISTRITO 4	LOCALIDAD 1	A25	B25	C25	D25	A25	B25	C25	D25
26	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 4	DISTRITO 4	LOCALIDAD 1	A26	B26	C26	D26	A26	B26	C26	D26
27	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 4	DISTRITO 4	LOCALIDAD 1	A27	B27	C27	D27	A27	B27	C27	D27
28	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 4	DISTRITO 4	LOCALIDAD 1	A28	B28	C28	D28	A28	B28	C28	D28
29	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 4	DISTRITO 4	LOCALIDAD 1	A29	B29	C29	D29	A29	B29	C29	D29
30	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 4	DISTRITO 4	LOCALIDAD 1	A30	B30	C30	D30	A30	B30	C30	D30
31	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 4	DISTRITO 4	LOCALIDAD 1	A31	B31	C31	D31	A31	B31	C31	D31

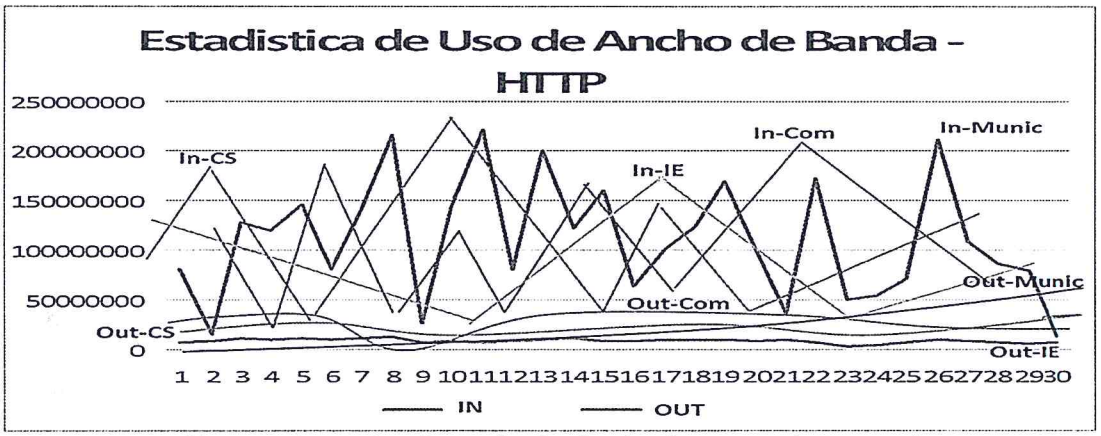
Nota: De haber otra entidad beneficiaria se agregara al formato anteriormente descrito

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0349

Reporte de sesiones por institución abonada obligatoria

	CPE 1						...					
	Entrante		Saliente		...	...	Entrante		Saliente		Total	
Protocolo	Cantidad de sesiones	Duración de sesiones	Cantidad de sesiones	Duración de sesiones	...	...	Cantidad de sesiones	Duración de sesiones	Cantidad de sesiones	Duración de sesiones	Cantidad de sesiones	Duración de sesiones
HTTP					...	...						
FTP					...	...						
SMTP					...	...						
Otros					...	...						
TOTAL					...	...						



Nota: Se mostrara una gráfica donde se visualice todas las instituciones y cada protocolo

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ANEXO Nº 6-B

Contenido mínimo de reporte mensual de uso del acceso a Intranet por CPE

Reporte Diario

										VOLUMEN DE TRAFICO (KILOBYTES)					
ITEM	TIEMPO EN MINUTO	PROYECTO	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	TIPO	PROTOCOLO	TRÁFICO TOTAL	CPE 1	...	...	...	OPERADOR	TECNOLOGÍA
1	00:00:00-00:01:00	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 1	DISTRITO 1	LOCALIDAD1	ENTRADA	HTTP	A1+B1+C1+D1	A1	B1	C1	D1	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
2	00:01:00-00:02:00	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 1	DISTRITO 1	LOCALIDAD1	ENTRADA	HTTP	A2+B2+C2+D2	A2	B2	C2	D2	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
3	00:02:00-00:03:00	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 1	DISTRITO 1	LOCALIDAD1	ENTRADA	HTTP	A3+B3+C3+D3	A3	B3	C3	D3	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
4	00:03:00-00:04:00	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 1	DISTRITO 1	LOCALIDAD1	ENTRADA	FTP	A4+B4+C4+D4	A4	B4	C4	D4	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
5	00:04:00-00:05:00	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 2	DISTRITO 2	LOCALIDAD1	ENTRADA	FTP	A5+B5+C5+D5	A5	B5	C5	D5	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
...	00:05:00-00:06:00	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 2	DISTRITO 2	LOCALIDAD1	ENTRADA	FTP	A6+B6+C6+D6	A6	B6	C6	D6	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
...	00:06:00-00:07:00	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 2	DISTRITO 2	LOCALIDAD1	ENTRADA	SMTP	A7+B7+C7+D7	A7	B7	C7	D7	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
...	...	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 2	DISTRITO 2	LOCALIDAD1	ENTRADA	SMTP	A8+B8+C8+D8	A8	B8	C8	D8	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
...	...	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 2	DISTRITO 2	LOCALIDAD1	ENTRADA	SMTP	A9+B9+C9+D9	A9	B9	C9	D9	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
...	...	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 2	DISTRITO 2	LOCALIDAD1	ENTRADA	OTROS	A10+B10+C10+D10	A10	B10	C10	D10	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
...	...	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 2	DISTRITO 2	LOCALIDAD1	ENTRADA	OTROS	A11+B11+C11+D11	A11	B11	C11	D11	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
...	...	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 2	DISTRITO 2	LOCALIDAD1	ENTRADA	OTROS	A12+B12+C12+D12	A12	B12	C12	D12	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 3	DISTRITO 3	LOCALIDAD1	SALIDA	HTTP	A13+B13+C13+D13	A13	B13	C13	D13	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
...	...	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 3	DISTRITO 3	LOCALIDAD1	SALIDA	HTTP	A14+B14+C14+D14	A14	B14	C14	D14	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
...	...	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 3	DISTRITO 3	LOCALIDAD1	SALIDA	HTTP	A15+B15+C15+D15	A15	B15	C15	D15	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
...	...	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 3	DISTRITO 3	LOCALIDAD1	SALIDA	FTP	A16+B16+C16+D16	A16	B16	C16	D16	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
...	...	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 3	DISTRITO 3	LOCALIDAD1	SALIDA	FTP	A17+B17+C17+D17	A17	B17	C17	D17	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
...	...	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 3	DISTRITO 3	LOCALIDAD1	SALIDA	FTP	A18+B18+C18+D18	A18	B18	C18	D18	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
...	...	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 3	DISTRITO 3	LOCALIDAD1	SALIDA	SMTP	A19+B19+C19+D19	A19	B19	C19	D19	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
...	...	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 4	DISTRITO 4	LOCALIDAD1	SALIDA	SMTP	A20+B20+C20+D20	A20	B20	C20	D20	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
...	...	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 4	DISTRITO 4	LOCALIDAD1	SALIDA	SMTP	A21+B21+C21+D21	A21	B21	C21	D21	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
N-2	23:57:00-23:58:00	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 4	DISTRITO 4	LOCALIDAD1	SALIDA	OTROS	A22+B22+C22+D22	A22	B22	C22	D22	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
N-1	23:58:00-23:59:00	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 4	DISTRITO 4	LOCALIDAD1	SALIDA	OTROS	A23+B23+C23+D23	A23	B23	C23	D23	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1
N	23:59:00-00:00:00	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 4	DISTRITO 4	LOCALIDAD1	SALIDA	OTROS	A24+B24+C24+D24	A24	B24	C24	D24	OPERADOR 1	TECNOLOGIA 1

Nota: De haber otra entidad beneficiaria se agregara al formato anteriormente descrito

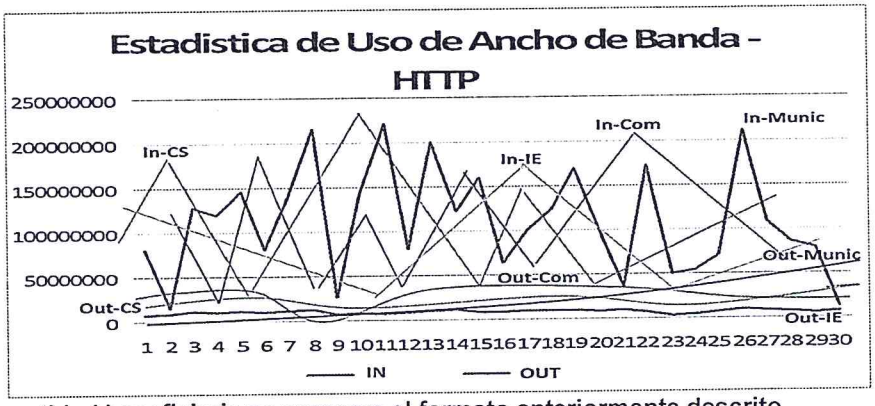
Reporte mensual

	Volumen de tráfico total (Kilobytes)		Volumen de tráfico (Kilobytes)		Volumen de tráfico (Kilobytes)		Volumen de tráfico (Kilobytes)		Volumen de tráfico (Kilobytes)	
			CPE 1							
Protocolos	Entrante	Saliente	Entrante	Saliente	Entrante	Saliente	Entrante	Saliente	Entrante	Saliente
HTTP	C1=A1+A2+A3+A4	C2=B1+B2+B3+B4	A1	B1	A2	B2	A3	B3	A4	B4
FTP	C3=A5+A6+A7+A8	C4=B5+B6+B7+B8	A5	B5	A6	B6	A7	B7	A8	B8
SMTP	C5=A9+A10+A11+A12	C6=B9+B10+B11+B12	A9	B9	A10	B10	A11	B11	A12	B12
Otros	C7=A13+A14+A15+A16	C8=B13+B14+B15+B16	A13	B13	A14	B14	A15	B15	A16	B16
Total	$\sum$ (C1+C3+C5+C7)	$\sum$ (C2+C4+C6+C8)	$\sum$(A1+A5+A9+A13)	$\sum$(B1+B5+B9+B13)	$\sum$(A2+A6+A10+A14)	$\sum$(B2+B6+B10+B14)	$\sum$(A3+A7+A11+A15)	$\sum$(B3+B7+B11+B15)	$\sum$(A4+A8+A12+A16)	$\sum$(B4+B8+B12+B16)

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0351

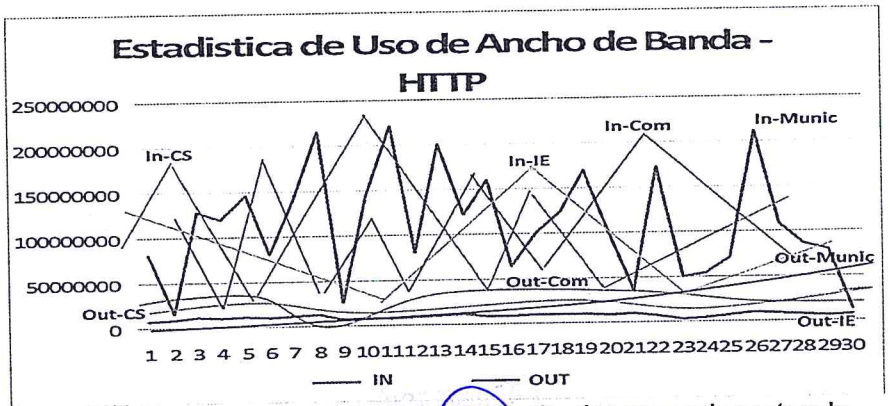
Estadística del uso de ancho de banda por servicio brindado por intranet



Nota: De haber otra entidad beneficiaria se agregara al formato anteriormente descrito

Reporte mensual de picos de volumen de tráfico del acceso a Intranet

						PICOS DE VOLUMEN DE TRAFICO POR DIA (KILOBYTES)							
						VOLUMEN DE TRAFICO ENTRANTE (KILOBYTES)				VOLUMEN DE TRAFICO SALIENTE (KILOBYTES)			
DIA	PROYECTO	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	HTTP	FTP	STMP	OTROS	HTTP	FTP	STMP	OTROS
1	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 1	DISTRITO 1	LOCALIDAD 1	A1	B1	C1	D1	A1	B1	C1	D1
2	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 1	DISTRITO 1	LOCALIDAD 1	A2	B2	C2	D2	A2	B2	C2	D2
3	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 1	DISTRITO 1	LOCALIDAD 1	A3	B3	C3	D3	A3	B3	C3	D3
4	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 1	DISTRITO 1	LOCALIDAD 1	A4	B4	C4	D4	A4	B4	C4	D4
5	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 2	DISTRITO 2	LOCALIDAD 1	A5	B5	C5	D5	A5	B5	C5	D5
6	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 2	DISTRITO 2	LOCALIDAD 1	A6	B6	C6	D6	A6	B6	C6	D6
7	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 2	DISTRITO 2	LOCALIDAD 1	A7	B7	C7	D7	A7	B7	C7	D7
8	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 2	DISTRITO 2	LOCALIDAD 1	A8	B8	C8	D8	A8	B8	C8	D8
9	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 2	DISTRITO 2	LOCALIDAD 1	A9	B9	C9	D9	A9	B9	C9	D9
10	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 2	DISTRITO 2	LOCALIDAD 1	A10	B10	C10	D10	A10	B10	C10	D10
11	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 2	DISTRITO 2	LOCALIDAD 1	A11	B11	C11	D11	A11	B11	C11	D11
12	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 2	DISTRITO 2	LOCALIDAD 1	A12	B12	C12	D12	A12	B12	C12	D12
13	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 3	DISTRITO 3	LOCALIDAD 1	A13	B13	C13	D13	A13	B13	C13	D13
14	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 3	DISTRITO 3	LOCALIDAD 1	A14	B14	C14	D14	A14	B14	C14	D14
15	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 3	DISTRITO 3	LOCALIDAD 1	A15	B15	C15	D15	A15	B15	C15	D15
16	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 3	DISTRITO 3	LOCALIDAD 1	A16	B16	C16	D16	A16	B16	C16	D16
17	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 3	DISTRITO 3	LOCALIDAD 1	A17	B17	C17	D17	A17	B17	C17	D17
18	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 3	DISTRITO 3	LOCALIDAD 1	A18	B18	C18	D18	A18	B18	C18	D18
19	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 3	DISTRITO 3	LOCALIDAD 1	A19	B19	C19	D19	A19	B19	C19	D19
20	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 3	DISTRITO 3	LOCALIDAD 1	A20	B20	C20	D20	A20	B20	C20	D20
21	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 3	DISTRITO 3	LOCALIDAD 1	A21	B21	C21	D21	A21	B21	C21	D21
22	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 3	DISTRITO 3	LOCALIDAD 1	A22	B22	C22	D22	A22	B22	C22	D22
23	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 3	DISTRITO 3	LOCALIDAD 1	A23	B23	C23	D23	A23	B23	C23	D23
24	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 3	DISTRITO 3	LOCALIDAD 1	A24	B24	C24	D24	A24	B24	C24	D24
25	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 4	DISTRITO 4	LOCALIDAD 1	A25	B25	C25	D25	A25	B25	C25	D25
26	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 4	DISTRITO 4	LOCALIDAD 1	A26	B26	C26	D26	A26	B26	C26	D26
27	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 4	DISTRITO 4	LOCALIDAD 1	A27	B27	C27	D27	A27	B27	C27	D27
28	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 4	DISTRITO 4	LOCALIDAD 1	A28	B28	C28	D28	A28	B28	C28	D28
29	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 4	DISTRITO 4	LOCALIDAD 1	A29	B29	C29	D29	A29	B29	C29	D29
30	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 4	DISTRITO 4	LOCALIDAD 1	A30	B30	C30	D30	A30	B30	C30	D30
31	FITEL XX	DEPART. 1	PROVINCIA 4	DISTRITO 4	LOCALIDAD 1	A31	B31	C31	D31	A31	B31	C31	D31



Nota: Se mostrara una gráfica donde se visualice todas las instituciones y cada protocolo

PROINVERSION
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Gilat

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iii. Formularios Nº 3 y Nº 4 del Anexo Nº 4, Resumen de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, que responden Numeral por Numeral el documento de ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. Los referidos formularios, tienen carácter de DECLARACIÓN JURADA.

a. Formulario N°3, Formato Libre

a.2. RED de ACCESO

Anexo 7-A Reporte de interrupción del acceso a Internet por CPE
Anexo 7-B Reporte de interrupción del acceso a Intranet
Anexo 7-C Reporte de interrupción del Subsistema de Seguimiento
Anexo 7-D Reporte de interrupción del POP
Anexo 7-E Reporte mensual de solicitudes recibidas (numeral 2.7.4)

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ANEXO Nº 7-A:
Reporte de Interrupción del acceso a Internet por CPE

N°	Región	Provincia	Distrito	Localidad	CPE ID	Institución	Fecha Inicio Interrupción	Fecha Fin Interrupción	Hora Inicio Interrupción	Hora Fin Interrupción	Horas Fuera de Servicio	Termino de la Distancia en Horas	Problema (Detalle)	N° Constancia de Reparación	Situación y Estado Actual	Motivo de la Exclusión
1																
2																
...																
...																

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ANEXO Nº 7-B:
Reporte de Interrupción del acceso a Intranet

N°	Fecha Inicio Interrupción	Fecha Fin Interrupción	Hora Inicio Interrupción	Hora Fin Interrupción	Horas Fuera de Servicio	Problema (Detalle)	N° Constancia de Reparación	Situación y Estado Actual	Motivo de la Exclusión
1									
2									
...									
...									

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ANEXO Nº 7-C:

Reporte de interrupción del Subsistema de seguimiento

N°	Fecha Inicio Interrupción	Fecha Fin Interrupción	Hora Inicio Interrupción	Hora Fin Interrupción	Horas Fuera de Servicio	Problema (Detalle)	N° Constancia de Reparación	Situación y Estado Actual	Motivo de la Exclusión
1									
2									
...									
...									

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0356

ANEXO Nº 7-D

Reporte de interrupción del POP

N°	Región	Provincia	Distrito	Localidad	POP ID	Fecha Inicio Interrupción	Fecha Fin Interrupción	Hora Inicio Interrupción	Hora Fin Interrupción	Horas Fuera de Servicio	Termino de la Distancia en Horas	Problema (Detalle)	N° Constancia de Reparación	Situación y Estado Actual	Motivo de la Exclusión
1															
2															
...															
...															

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PEDRO ... MULLISACA
...TARIO

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR

ANEXO Nº 7-E

Reporte mensual de solicitudes recibidas (numeral 2.7.4)

N°	Fecha de Solicitud	Código de Atención	Servicio Solicitado	Persona solicitante	Persona Natural o Jurídica	Número telefónico, celular, e-mail de solicitante	Centro de Atención	Provincia / Distrito / Localidad	Fecha de Instalación	Status (Por instalar, instalado, operativo)
1										
2										
...										
...										

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR

0278

0357

Gilat

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iii. Formularios Nº 3 y Nº 4 del Anexo Nº 4, Resumen de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, que responden Numeral por Numeral el documento de ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. Los referidos formularios, tienen carácter de DECLARACIÓN JURADA.

a. Formulario N°3, Formato Libre

a.2. RED de ACCESO

Anexo 8 - Características técnicas del MÓDULO DE ACCESO

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA

0359

ANEXO Nº 8

Características técnicas del MÓDULO DE ACCESO

El MÓDULO DE ACCESO considera todos aquellos equipos que garanticen la conectividad al sistema de comunicaciones desde las INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS. GILAT NETWORKS PERU S.A. considerará y costeará la instalación de lo siguiente:

INSTITUCIÓN ABONADA OBLIGATORIA	TIPO DE MÓDULO DE ACCESO
Establecimientos de salud	Tipo A
Dependencias policiales	Tipo A
Locales escolares de gestión estatal	Tipo B

A continuación, se describe cada tipo de MÓDULO DE ACCESO.

Tipo A:

- Equipo de acceso para el cliente (CPE), cuyas especificaciones están detalladas en la PROPUESTA TÉCNICA.
- (1) Switch de comunicaciones.
- (1) Access Point indoor inalámbrico.
- (1) UPS online de 1KVA o superior de acuerdo a la carga a proteger, (200/240v) con tarjeta de red SNMP.
- (1) Computadora personal
- (1) Impresora multifuncional

Tipo B

- Equipo de acceso para el cliente (CPE), cuyas especificaciones están detalladas en la PROPUESTA TÉCNICA.
- (1) Sistema de puesta a tierra para obtener una resistencia máxima de cinco (05) ohmios con caja de registro. Sólo para aterramiento de equipos del MODULO DE ACCESO.
- (1) Switch de comunicaciones
- (1) Access Point indoor inalámbrico.
- (5) Computadoras personales
- (1)Impresora multifuncional

Las especificaciones del equipamiento indicado se presentan a continuación:

SWITCH DE COMUNICACIONES	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
PUERTOS	4 puertos eléctricos POE de 10/100 Mbit/s
FUNCIONALIDADES	Soporte para calidad de servicio
	Cumplimiento de estándares IEEE
FUENTE DE ALIMENTACIÓN	110-240 VAC @ (50/60Hz)
GARANTÍA	Dos (02) AÑOS

ACCESS POINT INDOOR	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
PUERTOS	2 puertos eléctricos 1, 10, 100 Mbit/s
CAPACIDAD DE MEMORIA	256 MB DRAM
CONECTIVIDAD INALÁMBRICA	WI FI integrada
	IEEE 802.11 b/g/n

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

	IPV4 / IPV6
FUNCIONALIDADES	Soporte para calidad de servicio
	Cumplimiento de estándares IEEE
SEGURIDAD	Wi-Fi Protected Access (WPA/WPA2)
ANTENA	Integrada de 4 dBi o externa de 5 dBi en 2,4 GHz
MULTIPLEXACIÓN ESPACIAL	Mimo 2x2
FUENTE DE ALIMENTACIÓN	110-240 VAC @ (50/60Hz)
GARANTÍA	Dos (02) AÑOS

IMPRESORA MULTIFUNCIONAL	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
IMPRESORA	
Tipo papel	Papel (normal, para inyección de tinta, fotográfico), sobres, transparencias, etiquetas, tarjetas, papel transfer, soportes sin bordes
Resolución impresión negro	Resolución de impresión en negro (óptima): Renderización de hasta 1.200 x 600 dpi (cuando imprime desde una computadora)
Garantía proveedor	Un (01) año
Tipo	Multifuncional
Tamaño papel	A4; A5; B5; DL; C6; A6
Velocidad impresión (B y N)	Velocidad de impresión en negro (borrador): 21 ppm; Velocidad de impresión en negro: 8 ppm
Resolución impresión color	Resolución optimizada de hasta 4800 x 1200 dpi
Memoria	Estándar (64 MB DDR1)
WiFi	estándar 802.11 b/g/n integrada
Sistemas operativos compatibles	Windows 8, Windows 7, Windows Vista, Windows XP o superior (solo 32 bit); Mac OS X, Lion, Mountain Lion
ESCÁNER	
Tipo de escáner	alimentador automático de documentos (ADF); CIS
Resolución de escaneo (óptica)	1.200 ppi
Resolución de escaneo (hardware)	1.200 x 1.200 ppi
Niveles de escala en gris	256

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL AGATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

COPIADORA	
Resolución de copia (texto y gráficos en negro)	Hasta 300 x 300 ppp
Resolución de copia (texto y gráficos en color)	Hasta 600 x 600 ppp

COMPUTADORA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
PROCESADOR	INTEL CORE I5-4460 (3.40GHz, 3 MB CACHÉ L3)
MEMORIA	4 GB DDR3
ALMACENAMIENTO	1 TB SATA / 7200 RPM
UNIDAD ÓPTICA PRIMARIA	DVD SUPERMULTI
ADAPTADOR GRÁFICO	INTEL HD GRAPHICS 4600
MONITOR LED	TAMAÑO 19 PULG
	TIPO LED
	PROPORCIÓN WIDE SCREEN
AUDIO	- Sistema de Sonido Integrado
PUERTOS	- 5 Puertos USB 2.0
	- Puerto de red RJ-45
	- Puerto de Micrófono
	- Puerto de audio (entrada y salida)
	SD / MMC / MS
FUENTE DE PODER	- Tensión de Entrada: 220 VAC
SISTEMA OPERATIVO	Sistema Operativo Windows 8 SL 64-bit en Español
TECLADO	- Multimedia en español, interfaz USB
GARANTÍA	- 1 año en piezas y mano de obra en sitio para todo el equipo de forma integral, con atención al siguiente día laborable
ACCESORIOS	- Compatibilidad : Wi-Fi®
	- Mouse USB óptico

Finalmente, el UPS señalado anteriormente como parte del módulo en mención, tendrá una garantía de un (01) año.

Referencia:
Documento N°3 iv.b Folletos y Manuales - RED DE ACCESO

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Gilat

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iii. Formularios Nº 3 y Nº 4 del Anexo Nº 4, Resumen de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, que responden Numeral por Numeral el documento de ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. Los referidos formularios, tienen carácter de DECLARACIÓN JURADA.

a. Formulario N°3, Formato Libre

a.2. RED de ACCESO

Anexo 9 – Consideraciones técnicas para las estructuras metálicas y cimentación de torres autosoportadas

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TAMATIS NOTARIO LIMA-PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ANEXO Nº 9

Consideraciones técnicas para las estructuras metálicas y cimentación de torres autosoportadas

1. Consideraciones básicas

   a. GILAT NETWORKS PERU S.A.garantizará que la altura de la torres sea la adecuada para lograr los enlaces radioeléctricos hacia las localidades a ser beneficiadas, las que como mínimo deben ser de doce (12) metros.
   b. Velocidad de viento de soporte: 100 Km/hora.
   c. Soportar pararrayos tipo franklin y sistema de luz de balizaje, de ser el caso.
   d. Torsión máxima 0.5°
   e. Deflexión máxima 1°

2. De los materiales

   a. Las torres serán autosoportadas y reticuladas conformada por acero, perfiles y planchas que cumplan con la Norma ASTM A-36 o similar, estarán homologadas por una entidad reguladora.
   b. GILAT NETWORKS PERU S.A. utilizará elementos, accesorios y soportes para el montaje de la torre que estén galvanizados por inmersión en caliente de acuerdo a la norma ASTM A-123.
   c. Ningún elemento será cortado ni mucho menos perforado en la estación, éstos deben venir de fábrica.
   d. GILAT NETWORKS PERU S.A. se obliga a no utilizar elementos de la torre (escalerillas, montantes, ángulos, etc.) como elementos de apoyo para la ejecución de montaje, vaciados o ejecución de trabajos durante el proceso de la obra.

3. De los accesorios

   a. Las torres tendrán escalerilla peatonal con línea de vida y escalerillas horizontales para cables.
   b. GILAT NETWORKS PERU S.A. cubrirá con pintura las estructuras para su protección anticorrosiva, con por lo menos tres capas de pintura: Autoimprimante Epóxico Poliamida, recubrimiento Epóxico Poliamida y Poliuretano Acrílico Alifático.

4. Consideraciones de la instalación

   a. La verticalidad de la torre se verificará con teodolito. El certificado será firmado por un topógrafo calificado o un ingeniero civil.
   b. Los desplazamientos horizontales estarán dentro de las tolerancias establecidas en el Artículo Nº 6.1.2.1 (Plumb Tolerance de la Norma TIA/EIA-222-F Structural Standards for Steel Antenna Towers and Antenna Supporting Structures).

5. Consideraciones para la cimentación

   a. GILAT NETWORKS PERU S.A. será responsable de llevar el control de todos los procesos constructivos. En tal sentido, llevará el Cuaderno de Obra que registrará las ocurrencias transcendentales de la obra.
   b. GILAT NETWORKS PERU S.A. ubicará y verificará los puntos de referencia necesarios para el debido control y efectuará todos los trabajos de movimiento de tierras, nivelación y excavaciones para las zapatas de la torre así como rellenos necesarios para la construcción.

PROINVERSION
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

c. GILAT NETWORKS PERU S.A. transportará fuera de las obras, a un lugar permitido, el sobrante del material proveniente de las excavaciones que no haya sido utilizado en los rellenos. GILAT NETWORKS PERU S.A. cumplirá con las Normas Ambientales vigentes y disposiciones del gobierno local para desechar los materiales excedentes.
d. GILAT NETWORKS PERU S.A. cumplirá con lo establecido en la norma E.060 Concreto Armado del Reglamento Nacional de Edificaciones, en particular sus capítulos 3 y 4.
e. El agregado grueso cumplirá con la norma ASTM C 33 y con los requisitos de las normas ASTM C 88, ASTM C 127 y ASTM C 131.
f. Los encofrados tendrán la resistencia, la estabilidad, la rigidez y la durabilidad necesarias para soportar todos los esfuerzos que se le impongan y permitir las operaciones incidentales a la colocación y compactación del concreto sin sufrir deformación visible alguna, o daños que puedan afectar la calidad del trabajo del concreto y que cumpla las tolerancias de las Especificaciones ACI 347 "Práctica Recomendada para Encofrados de Concreto".

Referencia
Documento N°3 iv.b Folletos y Manuales - RED DE ACCESO
Documento N°3 ii a.2 Descripción de la Ingeniería del Proyecto: RED DE ACCESO

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Gilat

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iii. Formularios Nº 3 y Nº 4 del Anexo Nº 4, Resumen de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, que responden Numeral por Numeral el documento de ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. Los referidos formularios, tienen carácter de DECLARACIÓN JURADA.

a. Formulario N°3, Formato Libre

a.2. RED de ACCESO

Anexo 10 - Contenido mínimo del ESTUDIO DE CAMPO

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ANEXO Nº 10

Contenido mínimo del ESTUDIO DE CAMPO

Fecha			
Hora I		Hora Fin	

I.- Tipo de nodo a instalar ..... (*) Repetidor (*) Terminal

II.- Datos sobre la localidad

Región		Ubicación Geográfica (Plaza Central)	
Provincia			
Distrito		Longitud (X= -76.972510)	
Localidad		Latitud (Y= -6.033090)	
Ubigeo		Altura (m.s.n.m.)	

INFORMACIÓN IN SITU

Área Natural Protegida ☐ Nombre: _____

Restos arqueológicos ☐ Especificar: _____

Cantidad de viviendas: ☐ Población Total: ☐ Cantidad de jóvenes entre 15 y 24 años: ☐

Cantidad Mujeres: ☐ Cantidad de personas con alguna discapacidad: ☐

Banco BN ☐ Agente BN: Cantidad: _____

Otros Bancos ☐ Cantidad:_____ Entidad Importante:_____

II. EE. ☐ Cantidad II. EE. _____

Entidades del Estado				
Dependencia policial		Nombre del Encargado:		
Establecimiento de Salud		Nombre del Encargado:		
Local escolar de gestión estatal	Inicial	Nombre de la Institución:	# alumnos:	Nombre del Encargado:
	Primaria	Nombre de la Institución:	# alumnos:	Nombre del Encargado:
	Secundaria	Nombre de la Institución:	# alumnos:	Nombre del Encargado:
Otros:		Nombre de la Institución:		Nombre del Encargado:

Servicios existentes:

Telefonía Pública Número:_____ Proveedor:_____

Telefonía Residencial Proveedor:_____

Cobertura Móvil

Movistar	Claro	Nextel	Otro

(En caso ser localidad y de existir un único teléfono público, a notar número y proveedor)

Internet ☐

Proveedor	VSAT	ADSL	FTTH	3G

Energía Eléctrica Empresa: _____

(C) Convencional; (N) No Convencional

		HORARIO DE COBERTURA		
C/N	Especificación*	Inicio	Fin	Ho

*Especificar si es Grupo Electrógeno o Paneles Solares.

Presencia de otros operadores

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Tipo de nodo*	Operador	Ubicación Geográfica			Detalles u Obs.
		Longitud	Latitud	Altura	
		X=-76.972510	Y= -6.033090	m.s.n.m	

*(F) Fibra Óptica
(I) Inalámbrico; (M) Mixto: F.O. + Inalámbrico

Observaciones:

III.- Itinerario de acceso (desde la capital más cercana)

Capital cercana _____

Inicio	Fin	Tipo	Vehículo	Dist. (km)	Tiempo

Tipo: (A) Aéreo (B) Terrestre Motorizado (C) Fluvial (D) Camino de Herradura
Vehículo: Moto, Camioneta, Lancha, Lancha c/Motor, Acémila

Datos del personal

Tipo	Nombre y Apellido	DNI	Cargo	Teléfono	Nombre y Apellido	DNI	Cargo	Teléfono
Policial								
Educativo								
Salud								
Autoridad								

IV.- Anexos

Foto Panorámica de la localidad..... Foto con letrero con nombre de la localidad .....

Foto Panorámica de la plaza principal ..... Fotos de otros lugares principales .....

Foto del centro comunal .....

V.- Ubicación de la caseta donde se alojará el nodo

Tipo de propiedad: ..... (1) Pública (2) Privada

Dirección de la caseta c/					
Propietario					
Cargo		DNI		Teléfono	
Dirección del propietario					

Dimensiones del terreno (*)			Ubicación Geográfica (Caseta)		
Largo (m)			Longitud (X= -76.972510)		
Ancho (m)			Latitud (Y= -6.033090)		
Resistividad (Ωm)			Altura (m.s.n.m.)		

Tipo de terreno .....
(A) Cultivo (B) Cascajo (C) Rocoso (D) Arcilloso (E) Arenoso (F) Mixto

Costo del metro cuadrado del terreno

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
.....
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Costo del Alquiler S/. ..... Periodo:(Mensual/Anual) .....

VI.- Anexos

Foto desde la plaza con miras a la caseta .....

Foto Panorámica desde la caseta .....

Foto medición de resistividad de terreno .....

Foto del terreno de instalación de la caseta .....

Diagrama de interconexión a la caseta .....

VII.- Mapa Georeferenciado

Se registró mapa de la ruta de cómo se llegó a la localidad desde punto de inicio.
(Grabación con gps en archivo de formato .kmz la ruta, posición continua, que se siguió para llegar a la localidad desde la capital de provincia más cercana la localidad)

VIII.- Datos del supervisor

Supervisor					
Correo		DNI		Teléfono	

Firma del Jefe supervisor a cargo

Firma del Supervisor

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Tabla tabulada del contenido mínimo del ESTUDIO DE CAMPO

ITEM	DATOS DE LALOCALIDAD BENEFICIARIA															
	UBIGEO	REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	REFERENCIA:PLAZA PRINCIPAL		POBLACIÓN	N° DE MUJERES	N° DE VIVIENDAS	AUTORIDAD			ACTIVIDADES ECONOMICAS	ENERGIA ELECTRICA (*)	
						LONGITUD	LATITUD				NOMBRE	CARGO	TELÉFONO		HORAS DIARIAS DISPONIBLE	EMPRESA

ITEM	SERVICIOS TELECOMUNICACIONES PRE-EXISTENTES				ACCESO A LA LOCALIDAD				DATOS DE LOS CONTRATANTES OBLIGATORIOS						
	TUP	INTERNET	TELEFONO DE CONTRATANTE	CELULAR (CLARO/MOVISTAR)	CAPITAL DE PROVINCIA	TIPO DE VIA	MEDIO DE TRANSPORTE	TIPO DE ACCESO (MINUTOS)	COLEGIO O INSTITUCIÓN EDUCATIVA						
									ID_CPE	RESPONSABLE	DNI	CELULAR	CORREO	LATITUD	LONGITUD

ITEM	DATOS DE LOS CONTRATANTES OBLIGATORIOS														
	PUESTO DE SALUD							COLEGIO O INSTITUCIÓN EDUCATIVA							
	ID_CPE	RESPONSABLE	DNI	CELULAR	CORREO	LATITUD	LONGITUD	ID_CPE	RESPONSABLE	DNI	CELULAR	CORREO	LATITUD	LONGITUD	

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR

0290

Gilat

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iii. Formularios Nº 3 y Nº 4 del Anexo Nº 4, Resumen de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, que responden Numeral por Numeral el documento de ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. Los referidos formularios, tienen carácter de DECLARACIÓN JURADA.

a. Formulario N°3, Formato Libre

a.2. RED de ACCESO

Anexo 11 - Indicadores de calidad

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ANEXO Nº 11

Indicadores de calidad

I. **OBJETIVO:** Asegurar la adecuada prestación de los servicios.

II. **INDICADORES:**
1. TIA - Tasa de Incidencia de Averías
2. TOE – Tasa de Ocupación de Enlace
3. Parámetros de calidad de enlace

III. **DESCRIPCION:**

1. TIA - Tasa de Incidencia de Averías

Permite determinar la incidencia de averías que son atendidas por encima de las 24 horas de reportadas. Cabe precisar que, se excluirá de las averías a contabilizar aquellas originadas por caso fortuito o fuerza mayor, definidos por el Artículo 1315° del Código Civil peruano, para dichos casos cumplirá con los plazos de notificación y acreditación establecido para el presente proyecto.

Las averías se contabilizarán hasta el CPE instalado del lado del usuario. No serán contabilizadas aquellas conexiones que se encuentren cortadas por falta de pago o hayan sido canceladas a petición del usuario. Sólo se consideran aquellos reportes cuyas averías no hayan sido corregidas en las primeras 24 horas.

Procedimiento:

GILAT NETWORKS PERU S.A implementará, previo a la culminación del PERÍODO DE INVERSIÓN, por lo menos un número gratuito de atención a reclamos y una cuenta de correo electrónico con respuesta automática de código de avería. Dicha información será comunicada al FITEL, así como a los usuarios en la CAPACITACION.

GILAT NETWORKS PERU S.A remitirá mensualmente al FITEL todos los reportes de averías comunicados por los usuarios o FITEL durante el mes anterior, de acuerdo al siguiente formato:

Cuadro 1: Formato de Reporte de Averías.

Ítem	Código de reporte de avería	Fecha	Hora	Descripción de la avería	Datos de la persona que reportó la avería	fecha en la que se solucionó la avería	hora en la que se solucionó la avería	medio de reporte de avería (telef/email/presencial/escrito)

El FITEL podrá reportar una avería en representación de un usuario el cual tendrá el mismo tratamiento que el resto de reportes y será incluido en el Formato de Reporte de Averías.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0372

GILAT NETWORKS PERU S.A brindará un código de avería al usuario que la reporte o al FITEL, de ser el caso.

Para el cálculo de la TIA se utiliza la siguiente expresión:

$$\frac{Total\ de\ fallas\ o\ averías\ reportadas\ en\ el\ mes\ y\ reparadas\ despues\ de\ 24\ horas}{Total\ de\ conexiones\ operativas\ durante\ el\ mes} x100\%$$

Objetivo de Calidad: TIA menor al 10% mensual.

Cuadro 2: Formato de Cumplimiento.

Nº	Indicador	Parámetro de calidad	Período (mes)
1	Tasa de incidencia de fallas para acceso a Internet	10%	

2. TOE – Tasa de Ocupación de Enlace

Permite determinar el ancho de banda consumido en cada uno de los enlaces hacia la red de acceso y todos los enlaces hacia la red de transporte de cada nodo inalámbrico inicial.

Procedimiento:

GILAT NETWORKS PERU S.A remitirá la información de manera mensual, de acuerdo al siguiente formato, identificando el tráfico de voz, si lo hubiera.

Cuadros - Contenido mínimo de reporte mensual de TOE

Ubigeo			
Localidad		Departamento	
Provincia		Distrito	

Reporte diario

	Entrante				Saliente			
Minuto	TOTAL	H323	SIP	DATOS	TOTAL	H323	SIP	DATOS
00:00:00-00:01:00								
00:01:00-00:02:00								
.								
23:58:00-23:59:00								
23:59:00-00:00:00								
TOTAL								

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Reporte mensual

Protocolos	Volumen de tráfico (Kilobytes)	
	Entrante	Saliente
H323	0	0
SIP	0	0
DATOS	0	0
Total	0	0

3. Parámetros de calidad de enlace

Los siguientes parámetros serán medidos desde o hasta cada CPE. Para esta prueba se utilizaran paquetes no menores a 20 kBytes, con una periodicidad de 1 minuto, durante toda la hora de mayor carga, de cada día del mes. Para determinar la hora de mayor carga se tomara el tráfico total de la red en el mes anterior

a) Latencia

Es la medición del retardo de los paquetes transmitidos desde un CPE en la localidad beneficiaria, hasta un servidor alojado en la red de GILAT NETWORKS PERU S.A.

Objetivo de Calidad: Menor a 150 ms en un solo sentido.

b) Pérdida de paquetes

Objetivo de Calidad: Menor a 2%.

c) Velocidad de subida y de bajada en el CPE

Objetivo de Calidad: No menor al 40% de la velocidad contratada.

d) BER

Objetivo de Calidad: Menor a 10^{-6}

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Gilat

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iii. Formularios Nº 3 y Nº 4 del Anexo Nº 4, Resumen de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, que responden Numeral por Numeral el documento de ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. Los referidos formularios, tienen carácter de DECLARACIÓN JURADA.

a. Formulario N°3, Formato Libre

a.2. RED de ACCESO

Anexo 12 - Características del servidor de contenidos para el acceso a Intranet

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ANEXO Nº 12

Características del servidor de contenidos para el acceso a Intranet

El procesador del servidor tendrá:

- Velocidad de reloj de 2.6 GHz.
- Bus del sistema con capacidad de realizar 6.4 millones de transferencias por segundo (GTs).
- Capacidad de 24 MB de memoria cache.
- Cantidad de 8 núcleos.

La capacidad de almacenamiento de diez (10) Terabytes.

Tendrá dos (02) conexiones a la red con puertos de un (01) GigabitEthernet mediante fibra óptica.

Redundancia de energía.

Servidor de alta disponibilidad y escalable, de acuerdo a la demanda.

Servidor con posibilidad de ser virtualizado.

Referencia
Documento N°3 iv b – Folletos y Manuales. Red de Acceso

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Gilat

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iii. Formularios Nº 3 y Nº 4 del Anexo Nº 4, Resumen de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, que responden Numeral por Numeral el documento de ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. Los referidos formularios, tienen carácter de DECLARACIÓN JURADA.

a. Formulario N°3, Formato Libre

a.2. RED de ACCESO

Anexo 13-A Lineamientos para la CAPACITACIÓN-LOCALIDADES BENEFICIARIAS
Anexo 13-B Lineamientos para la CAPACITACIÓN - Capitales de Distrito representativas de cada provincia.

FOLIO SELLADO Y VISADO POR 46

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ANEXO Nº 13-A

Lineamientos para la CAPACITACIÓN – LOCALIDADES BENEFICIARIAS

0377

I. OBJETIVO:

Incentivar la adopción y uso de las tecnologías de información a través de la plataforma implementada por el proyecto.

II. ALCANCE:

La capacitación se realizará en cualquiera de las siguientes modalidades:

- En las LOCALIDADES BENEFICIARIAS que cuenten con los servicios instalados y debidamente operativos.
- En algunas de las LOCALIDADES BENEFICIARIAS o localidades diferentes, para lo cual los pobladores de la LOCALIDAD BENEFICIARIA, serán trasladados por cuenta de GILAT NETWORKS PERU S.A. Todos los gastos de movilidad, viáticos, entre otros, serán asumidos por GILAT NETWORKS PERU S.A de tal modo que los asistentes no tengan que irrogar gasto alguno.

GILAT NETWORKS PERU S.A brindará la CAPACITACIÓN al siguiente personal de las INSTITUCIONES ABONADOS OBLIGATORIAS por cada LOCALIDAD BENEFICIARIA:

- Dos (02) personas que laboren en el establecimiento de salud.
- Dos (02) profesores de los locales escolares de gestión estatal.
- Dos (02) personas que laboren en las dependencias policiales.

Para la designación del personal para la asistencia a la CAPACITACIÓN, GILAT NETWORKS PERU S.A coordinará con las Direcciones Regionales de Salud y Educación, así como la Región Policial a las cuales pertenezcan las INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS.

Asimismo, en relación a la cantidad total de capacitados por localidad, se deberá cumplir con las siguientes metas:

a. La asistencia de mujeres sera en porcentaje no menor al treinta por ciento (30%) del total de asistentes a la CAPACITACIÓN.
b. La asistencia de jóvenes entre 18 y 24 años será en porcentaje no menor al quince por ciento (15%) del total de asistentes a la CAPACITACIÓN.
c. La asistencia de personas con algún tipo de discapacidad será en porcentaje no menor al dos por ciento (2%) del total de asistentes a la CAPACITACIÓN.

En caso de no alcanzar las cantidades y metas antes señaladas, GILAT NETWORKS PERU S.A. informará y acreditará al FITEL las razones que motivan dicho incumplimiento, incluyendo las razones. FITEL se reserva el derecho de efectuar las verificaciones que correspondan. Las cantidades de personal a capacitar se encuentran circunscrito como mínimo por cada INSTITUCIÓN ABONADA OBLIGATORIA. En caso las capacitaciones se realicen en la localidad y no existan la cantidad de personal requerida para capacitarse, se completará con personal de los otros sectores presentes, alumnos y/o autoridades municipales.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Certificación:

Las personas aprobadas en la CAPACITACIÓN recibirán un certificado que acredite los cursos aprobados y las horas correspondientes a estos; las que no aprueben, recibirán una

Constancia de Asistencia. GILAT NETWORKS PERU S.A emitirá ambos documentos. GILAT NETWORKS PERU S.A realizará alianzas con instituciones educativas de prestigio, acreditadas oficialmente por el Ministerio de Educación, de manera de promover la participación del personal de las instituciones a ser capacitadas.

Perfil de los Capacitadores:

A continuación se indica el perfil mínimo de las personas que impartirán la capacitación:

- Profesional de las áreas de Ingeniería Informática, de Sistemas o afines.
- Experiencia en la ejecución de proyectos relacionados con TIC, en zona rural y orientada al sector que corresponda, sea educación, salud o policial.
- Experiencia en capacitación.
- Deseable, experiencia en el desarrollo de capacitaciones bajo el Enfoque por Competencias.

Asimismo para la Capacitación Especializada, el capacitador tendrá experiencia en el Sector del cual brindará capacitación.

Temas a impartir:

GILAT NETWORKS PERU S.A desarrollara la CAPACITACIÓN en cuatro (04) módulos en el lapso de un año, uno por trimestre:

a) Una (01) capacitación básica.
b) Una (01) capacitación intermedia.
c) Una (01) capacitación avanzada.
d) Una (01) capacitación especializada.

Los modelos referenciales de las guías y material a utilizar para los cursos serán propuestos por FITEL a GILAT NETWORKS PERU S.A, a fin que este los contemple dentro de su propuesta de CONSTRUCCION DE CAPACIDADES a presentar.

Cada módulo consta de cuarenta (40) horas de teoría y práctica e incluirá por lo menos los siguientes temas en un mínimo de tiempo indicado a continuación:

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

CAPACITACIÓN BÁSICA

Competencia 1: Conoce el manejo básico de una computadora.

CAPACIDADES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EJES TEMÁTICOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS Y MEDIOS	TIEMPO
1. Reconoce los principales componentes de la computadora.	Explica, en sus propias palabras, los conceptos generales alrededor de la computadora (qué es, para qué sirve, tipos). Explica, en sus propias palabras, las diferentes partes de una computadora. Al mencionar una parte de la computadora, señala correctamente su ubicación. Al mencionar un dispositivo relacionado a la computadora, indica correctamente para qué sirve.	❖ ¿Qué es la computadora? ❖ Tipos de computadora. ❖ Funcionamiento de la computadora (hardware y software). ❖ Partes de la computadora. ❖ Dispositivos de la computadora. ❖ Almacenamiento de la información.	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Discusión en grupos. ❖ Lluvia de ideas.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	2 horas
2. Aplica correctamente los procedimientos para encender, reiniciar y apagar una computadora.	Reconoce los principales cables que vienen con la computadora y los conecta correctamente. Reconoce e identifica el botón de encendido en diferentes tipos y modelos de computadora. La computadora es encendida / apagada correctamente.	❖ ¿Cómo debe estar conectada la computadora? ❖ ¿Cómo prendo la computadora? ❖ ¿Cómo apago la computadora?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos de conectado, encendido y apagado de la computadora.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	0.5 hora
3. Maneja correctamente el ratón de la computadora.	Explica, en sus propias palabras, qué es y para qué sirve el ratón. Usa adecuadamente el ratón para hacer clic o doble clic sobre un elemento en pantalla. Usa apropiadamente el ratón para seleccionar y mover un objeto (icono) en pantalla. Utiliza adecuadamente el ratón para desplazarse en un documento con varias páginas.	❖ ¿Qué es el ratón? ❖ Las partes del ratón. ❖ ¿Cómo se maneja el ratón? ❖ ¿Qué pasa cuando muevo el ratón?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos de manejo de ratón.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	1 hora
4. Escribe un texto	Explica, en sus propias palabras, qué	❖ ¿Qué es el teclado?	❖ Exposición.	❖ Manual y guía.	0.5 hora

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0300

CAPACIDADES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EJES TEMÁTICOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS Y MEDIOS	TIEMPO
haciendo uso del teclado.	es y para qué sirve el teclado. Al mencionar una determinada tecla, logra ubicarla con facilidad en el teclado. Escribe un texto corto utilizando combinaciones de letras, números y símbolos especiales.	❖ ¿Cómo se utiliza el teclado?	❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos con el teclado.	❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	

Competencia 2: Identifica y aplica las funciones básicas del sistema operativo Windows.

CAPACIDADES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EJES TEMÁTICOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS Y MEDIOS	TIEMPO
1. Reconoce el entorno de trabajo del sistema operativo Windows.	Explica, en sus propias palabras, las diferentes partes del entorno de trabajo del sistema operativo Windows. Al mencionar una parte del entorno de trabajo del sistema operativo Windows, señala correctamente su ubicación. En un gráfico, señala correctamente las diferentes partes del entorno de trabajo del sistema operativo Windows.	❖ ¿Qué es el entorno de trabajo de Windows? ❖ ¿De qué se compone el entorno de trabajo Windows?: Escritorio, barra de tareas, menú Inicio.	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	1 hora
2. Aplica correctamente los procedimientos para operar ventanas.	Explica, en sus propias palabras, qué es una ventana. Ante las indicaciones, ejecuta adecuadamente la operación de minimizar, maximizar, mover o cerrar una ventana. Ejecuta correctamente un programa. Ejecuta correctamente la calculadora de Windows y realiza operaciones de suma, resta, multiplicación y división.	❖ ¿Qué es una ventana? ❖ Partes de la ventana: botón minimizar, maximizar y cerrar. ❖ ¿Cómo ejecuto un programa? ❖ La calculadora.	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos con ventanas. ❖ Ejercicios prácticos con la calculadora.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	2 horas
3. Aplica adecuadamente los	Explica, en sus propias palabras,	❖ Definición de archivos y carpetas.	❖ Exposición. ❖ Demostración.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora.	3 horas

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

VISADO POR

CAPACIDADES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EJES TEMÁTICOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS Y MEDIOS	TIEMPO
procesos básicos de administración de archivos y carpetas: crear, cambiar de nombre, copiar, mover y eliminar.	qué es un archivo y una carpeta. Reconoce el entorno del Explorador de Windows. Ante las indicaciones, ejecuta adecuadamente la operación de crear, cambiar de nombre, mover y eliminar carpetas.	❖ Definición del Explorador de Windows. ❖ Crear, cambiar de nombre, copiar, mover y eliminar carpetas.	❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	

Competencia 3: **Produce documentos de trabajo haciendo uso del procesador de textos Microsoft Word 2007/2010.**

CAPACIDADES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EJES TEMÁTICOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS Y MEDIOS	TIEMPO
1. Reconoce el entorno de trabajo de Microsoft Word 2007/2010.	Explica, en sus propias palabras, para qué sirve Microsoft Word 2007/2010. Explica, en sus propias palabras, para qué sirven las diferentes partes del entorno de Microsoft Word 2007/2010. Al mencionar una parte del entorno de trabajo de Microsoft Word 2007/2010, señala correctamente su ubicación.	❖ ¿Qué es Microsoft Word 2007/2010? ❖ ¿Cómo abro Microsoft Word 2007/2010?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	0.5 hora
2. Utiliza adecuadamente las funciones básicas para elaborar un documento: crear, guardar, abrir y cerrar.	Crea un nuevo documento. Graba el documento en la computadora. Abre un documento almacenado en la computadora. Cierra un documento.	❖ ¿Cómo creo un documento? ❖ ¿Cómo guardo un documento? ❖ ¿Cómo abro un documento? ❖ ¿Cómo cierro un documento?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	1 hora
3. Realiza operaciones básicas con texto: seleccionar, copiar, mover y eliminar.	Ante las indicaciones, aplica adecuadamente las operaciones para seleccionar, eliminar, copiar y mover bloques de texto.	❖ ¿Cómo selecciono un bloque de texto? ❖ ¿Cómo elimino un bloque de texto? ❖ ¿Cómo copio un bloque de texto? ❖ ¿Cómo muevo un bloque de texto?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	2 horas

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0302

CAPACIDADES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EJES TEMÁTICOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS Y MEDIOS	TIEMPO
4. Aplica formatos al texto de un documento.	Ante las indicaciones, aplica adecuadamente el formato a un texto.	❖ ¿Qué significa dar formato a un texto? ❖ Formato de fuente. ❖ Formato de párrafo.	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	2 horas
5. Imprime un documento.	El documento es impreso correctamente.	❖ ¿Cómo imprimo un documento?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	1 hora

Competencia 4: Produce tablas haciendo uso de la hoja de cálculo Microsoft Excel 2007/2010.

CAPACIDADES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EJES TEMÁTICOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS Y MEDIOS	TIEMPO
1. Reconoce el entorno de trabajo de Microsoft Excel 2007/2010.	Ante las indicaciones, explica en sus propias palabras para qué sirve Microsoft Excel 2007/2010. Conoce el entorno de trabajo de Microsoft Excel 2007/2010.	❖ ¿Qué es Microsoft Excel 2007/2010? ❖ ¿Cómo abro Microsoft Excel 2007/2010?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	0.5 hora
2. Utiliza adecuadamente las funciones básicas para elaborar un libro: crear, guardar, abrir y cerrar.	Crea un nuevo libro. Graba el libro en la computadora. Abre un libro almacenado en la computadora. Cierra un libro.	❖ ¿Cómo creo un libro? ❖ ¿Cómo guardo un libro? ❖ ¿Cómo abro un libro? ❖ ¿Cómo cierro un libro?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	2 horas
3. Edita información en una celda: ingresar, modificar y eliminar contenido.	Ante las indicaciones, aplica adecuadamente las operaciones para ingresar, modificar y eliminar contenido de una celda.	❖ ¿Cómo ingreso datos a una celda? ❖ ¿Cómo modifico el contenido de una celda? ❖ ¿Cómo elimino el contenido de una celda?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	1 hora
4. Realiza operaciones básicas con celdas, filas y columnas: seleccionar, insertar, eliminar, copiar y mover.	Ante las indicaciones, aplica adecuadamente las operaciones para seleccionar, insertar, eliminar, copiar y mover celdas, filas y columnas.	❖ Filas y columnas. ❖ ¿Cómo selecciono una celda o bloque de celdas? ❖ ¿Cómo copio una celda o bloque de celdas? ❖ ¿Cómo muevo una celda o bloque de celdas? ❖ ¿Cómo elimino una celda o bloque de celdas?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	1 hora

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR

CAPACIDADES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EJES TEMÁTICOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS Y MEDIOS	TIEMPO
5. Aplica formatos a una tabla.	Ante las indicaciones, aplica adecuadamente el formato a una tabla.	❖ ¿Qué significa dar formato a una tabla? ❖ Formato de fuente. ❖ Formato de tabla.	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	1.5 hora
6. Crea fórmulas y aplica funciones básicas en un libro.	Ante las indicaciones, realiza cálculos básicos haciendo uso de fórmulas y utiliza correctamente funciones básicas en la generación de cálculos matemáticos y estadísticos	❖ ¿Qué cálculos se pueden realizar con Microsoft Excel? ❖ Cálculos matemáticos básicos. ❖ Cálculos estadísticos básicos. ❖ ¿Cómo se operan las formulas? ❖ Utilización de la opción *Función*.	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	2.5 horas
7. Imprime un libro.	El libro es impreso correctamente.	❖ ¿Cómo imprimo un libro?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	0.5 hora

PROINVERSION
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MUÑOZ SACA
FEDATARIO

Competencia 5: Realiza una presentación sobre un tema específico de su sector haciendo uso del presentador de diapositivas Microsoft PowerPoint 2007/2010.

CAPACIDADES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EJES TEMÁTICOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS Y MEDIOS	TIEMPO
1. Reconoce el entorno de trabajo de Microsoft PowerPoint 2007/2010.	Ante las indicaciones, explica, en sus propias palabras, para qué sirve Microsoft PowerPoint 2007/ 2010. Conoce el entorno de trabajo de Microsoft PowerPoint 2007/2010.	❖ ¿Qué es Microsoft PowerPoint 2007/2010? ❖ ¿Cómo abro Microsoft PowerPoint 2007/2010?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	0.5 hora
2. Utiliza adecuadamente las funciones básicas para elaborar una presentación: crear, guardar, abrir y cerrar.	Crea una nueva presentación. Graba una presentación en la computadora. Abre una presentación almacenada en la computadora. Cierra una presentación.	❖ ¿Cómo creo una presentación? ❖ ¿Cómo guardo una presentación? ❖ ¿Cómo abro una presentación? ❖ ¿Cómo cierro una presentación?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	2 hora
3. Realiza operaciones con diapositivas: seleccionar,	Ante las indicaciones, aplica adecuadamente las operaciones para ingresar, modificar y	❖ ¿Cómo selecciono una diapositiva? ❖ ¿Cómo ingreso texto en una	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector.	1.5 hora

0304

CAPACIDADES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EJES TEMÁTICOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS Y MEDIOS	TIEMPO
insertar, eliminar, copiar y mover.	eliminar contenidos y diapositivas de una presentación.	diapositiva? ❖ ¿Cómo edito una diapositiva? ❖ ¿Cómo elimino una diapositiva?	❖ Ejercicios prácticos.	❖ Lámina demostrativa.	
4. Imprime una presentación.	La presentación es impresa correctamente.	❖ ¿Cómo imprimo una presentación?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	0.5 hora

Competencia 6: Busca y obtiene información a través de Internet.

CAPACIDADES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EJES TEMÁTICOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS Y MEDIOS	TIEMPO
1. Conoce la terminología básica y navega en Internet.	Explica, en sus propias palabras, qué es y para qué sirve Internet. Reconoce el entorno de trabajo de un navegador de Internet. Navega correctamente en algunas páginas de Internet.	❖ ¿Qué es Internet? ❖ Importancia de Internet. ❖ ¿Qué significa navegar en Internet? ❖ ¿Cómo entramos a Internet? ❖ Direcciones de una página web. ❖ Visitar una página web.	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa. ❖ Acceso a Internet.	1.5 horas
2. Utiliza adecuadamente un buscador de información en Internet (Google).	Ante las indicaciones, aplica correctamente los pasos para buscar un determinado tema en Internet mediante el uso de palabras o frases clave. Copia un texto y una imagen de una página de Internet a un documento en Microsoft Word. Graba una página web.	❖ ¿Cómo busco información en internet? ❖ ¿Cómo copiamos texto a un documento? ❖ ¿Cómo copiamos una imagen a un documento? ❖ ¿Cómo guardo una página web?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa. ❖ Acceso a Internet.	1 hora
3. Envía y recibe información a través del correo electrónico.	Crea su cuenta de correo electrónico en Gmail. Abre un correo electrónico recibido para su lectura respectiva. Envía un correo electrónico a uno o varios destinatarios.	❖ Correo electrónico. ❖ ¿Cómo creo una cuenta de correo electrónico en Gmail? ❖ ¿Cómo ingreso a mi correo electrónico? ❖ ¿Cómo leo mis correos? ❖ ¿Cómo escribo un nuevo correo?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa. ❖ Acceso a Internet.	1.5 horas

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0305

Competencia 7: Emprendimiento-Motivación para el uso de las TIC

CAPACIDADES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EJES TEMÁTICOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS Y MEDIOS	TIEMPO
1. Entiende la importancia de las TIC, la estructura que la compone y su aplicación en los diversos campos de la sociedad	Explica, en sus propias palabras, para qué sirven las TIC y cuál es el impacto positivo que pueden generar. Integra conceptos previos, con conceptos como banda ancha, telefonía móvil, telecomunicaciones, internet e informática. Reconoce el papel que desempeña en una sociedad que apuesta en TIC.	❖ ¿Qué significa TIC? ¿Cómo impactan las TIC en una sociedad? ❖ ¿Cuál es la estructura de las nuevas TIC? ❖ ¿Cuál es el papel de los profesionales del estado frente a las TIC?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	3 horas
2. Reconoce oportunidades de emprendimiento, casos de éxito a nivel mundial y el alcance que podría generar las TICs en su comunidad.	Explica en sus propias palabras cuales son las oportunidades de emprendimiento con las TIC. Explica en sus propias palabras que son los Smart City y que servicios se ofrecen.	❖ ¿Qué oportunidades ofrecen las TIC a los emprendedores? ❖ ¿TIC y casos de éxito a nivel mundial? ¿Cómo pueden los emprendedores aprovechar estas ventajas? ❖ ¿Qué son las Smart City? ¿Qué servicios se ofrecen en las Smart City?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	3 horas

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

DOCUMENTO SELLADO

0306

CAPACITACIÓN INTERMEDIA

Competencia 1: Produce documentos de trabajo haciendo uso del procesador de textos Microsoft Word 2007/2010.

CAPACIDADES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EJES TEMÁTICOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS Y MEDIOS	TIEMPO
1. Combina correspondencia para elaborar cartas circulares, certificados, rotulación de invitaciones (sobres), entre otros.	Elabora adecuadamente un documento usando la combinación de correspondencia. Rotula correctamente los sobres o etiquetas de una invitación usando la combinación de correspondencia.	❖ ¿Para qué combinar correspondencia? ❖ ¿Cómo combino correspondencia? ❖ ¿Cómo rotular sobres y etiquetas de correspondencias combinadas?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	2 horas
2. Utiliza y modifica adecuadamente las plantillas de Microsoft Word.	Explica, en sus propias palabras, qué es una plantilla de Microsoft Word. Ante las indicaciones, modifica adecuadamente una plantilla de Microsoft Word. Crea correctamente una nueva plantilla en Microsoft Word.	❖ ¿Para qué sirve una plantilla de Microsoft Word? ❖ ¿Cómo creo una nueva plantilla de Microsoft Word? ❖ ¿Cómo modifico una plantilla de Microsoft Word?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	2.5 horas
3. Aplica correctamente los esquemas para elaborar un resumen estructurado del documento.	Explica, en sus propias palabras, qué es un esquema. Crea adecuadamente un esquema, a partir de un documento nuevo. Crea adecuadamente un esquema, a partir de un documento existente.	❖ ¿Qué es un esquema? ❖ ¿Cómo visualizo un documento con esquemas? ❖ ¿Cómo creo un esquema antes de escribir el texto en un documento? ❖ ¿Cómo creo un esquema después de haber escrito el texto en un documento? ❖ ¿Para qué sirven los botones de la pestaña Esquema?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	2.5 hora
4. Organiza y divide en forma lógica un documento de trabajo extenso en un documento maestro y subdocumentos.	Explica, en sus propias palabras, qué es un documento maestro. Ante las indicaciones, crea adecuadamente un documento maestro.	❖ ¿Para qué sirven los documentos maestros? ❖ ¿Cómo creo un documento maestro? ❖ ¿Cómo convierto documentos existentes en un documento maestro?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	2 horas
5. Construye adecuadamente las	Crea adecuadamente una tabla	❖ ¿Cómo se utiliza la tabla de contenidos en un documento?	❖ Exposición. ❖ Demostración.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora.	2.5 horas

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MUÑASACA
FEDATARIO

0307

CAPACIDADES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EJES TEMÁTICOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS Y MEDIOS	TIEMPO
tablas de contenidos y de ilustraciones en un documento.	de contenidos. Ante las indicaciones, crea correctamente una tabla de ilustraciones.	❖ ¿Cómo creo una tabla de ilustraciones?	❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	
6. Utiliza, en forma apropiada, los marcadores, referencias cruzadas y notas al pie.	Crea los marcadores en un documento. Establece adecuadamente las referencias cruzadas a diferentes objetos dentro de un mismo documento. Inserta correctamente notas al pie y notas al final del documento.	❖ Los marcadores en Microsoft Word: para qué sirven y tipos. ❖ ¿Cómo se utilizan los marcadores en un documento? ❖ ¿Cómo creo una referencia cruzada? ❖ ¿Cómo inserto una nota al pie de página o al final de documento?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	2 horas

Competencia 2: Produce tablas, cuadros estadísticos y gráficos haciendo uso de la hoja de cálculo Microsoft Excel 2007/2010.

CAPACIDADES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EJES TEMÁTICOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS Y MEDIOS	TIEMPO
1. Realiza correctamente operaciones con datos: ordenar, validar, aplicar filtros, buscar y reemplazar.	Ordena correctamente un conjunto de datos aplicando dos o más criterios de ordenación. Establece correctamente los criterios de validación de un conjunto de datos de una tabla. Ante las indicaciones, aplica adecuadamente los filtros en un conjunto de datos. Realiza búsquedas de datos específicos, reemplazándolos por otros datos.	❖ ¿Cómo realizo operaciones con datos en el Excel? ❖ Validación en una tabla. ❖ Filtros de datos. ❖ Búsquedas y reemplazo de datos en los libros.	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	2.5 horas
2. Utiliza adecuadamente fórmulas y funciones más frecuentes: suma, promedio, máximo, mínimo, redondear, contar.	Realiza cálculos haciendo uso de fórmulas. Utiliza correctamente las funciones más frecuentes en la generación de cálculos matemáticos y estadísticos.	❖ ¿Qué cálculos se pueden realizar en el Excel? ❖ Cálculos matemáticos complejos. ❖ Cálculos estadísticos complejos.	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	2 horas
3. Aplica formatos: estilos, formato	Aplica adecuadamente los estilos predefinidos a una tabla	❖ Estilos predefinidos de tablas de datos.	❖ Exposición. ❖ Demostración.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora.	2 horas

PROMISERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

CAPACIDADES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EJES TEMÁTICOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS Y MEDIOS	TIEMPO
condicional, temas.	de datos. Ante las indicaciones, crea correctamente formatos condicionales para un conjunto de datos. Aplica un tema determinado a un libro de trabajo.	❖ Formato de condicionales para un conjunto de datos. ❖ Temas para libros de trabajo.	❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	
4. Crea gráficos, añade series, formatos, modifica su tamaño, distribución y posición.	Aplica adecuadamente los procedimientos para insertar un gráfico en el libro de trabajo. Aplica formatos a un gráfico.	❖ Formatos y edición de gráficos.	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	2 horas

Competencia 3: Realiza una presentación con elementos multimedia haciendo uso del presentador de diapositivas Microsoft PowerPoint 2007/2010.

CAPACIDADES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EJES TEMÁTICOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS Y MEDIOS	TIEMPO
1. Inserta tablas, gráficos y diagramas.	Crea adecuadamente tablas con diferentes formatos. Inserta correctamente gráficos y/o diagramas.	❖ ¿Cómo elaboro tablas para presentaciones de Microsoft PowerPoint? ❖ ¿Cómo inserto gráficos y diagramas en presentaciones de Microsoft PowerPoint?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	2.5 horas
2. Inserta, según necesidad, elementos multimedia: imágenes, video y sonido.	Inserta correctamente imágenes, videos y/o sonido en una presentación.	❖ ¿Cómo inserto elementos multimedia en una presentación de Microsoft PowerPoint?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	2.5 horas
3. Aplica adecuadamente animaciones y transiciones a diapositivas.	Crea adecuadamente una presentación con animaciones y transiciones.	❖ ¿Cómo realizo animaciones y generar transiciones en una presentación de Microsoft PowerPoint?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	2.5 horas

Competencia 4: Intercambia información a través de Internet.

PROCURACIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0309

CAPACIDADES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EJES TEMÁTICOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS Y MEDIOS	TIEMPO
1. Gestiona adecuadamente su cuenta de correo Gmail.	Almacena sus correos electrónicos en carpetas. Realiza búsquedas de correos electrónicos pasados y almacenados. Crea grupos de destinatarios para el envío masivo de correos electrónicos.	❖ ¿Cómo ordeno mis correos electrónicos? ❖ ¿Cómo encuentro mis correos electrónicos? ❖ ¿Es posible enviar correos masivos por el Gmail? Ventajas y limitaciones.	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa. ❖ Acceso a Internet.	1 hora
2. Utiliza el chat instantáneo de Gmail para comunicarse con diferentes usuarios/as.	Ingresa correctamente al chat de Gmail. Establece comunicación con una persona usuaria de Gmail. Agrega un contacto a su Gmail.	❖ ¿Cómo se usa el chat del Gmail? ❖ ¿Cómo agrego contactos al Gmail? ❖ Comunicación en tiempo real con el chat de Gmail.	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa. ❖ Acceso a Internet.	1 hora
3. Administra su tiempo con el uso del calendario de Gmail.	Accede y personaliza un calendario de Gmail. Ingresa datos de citas, tareas y reuniones en el calendario de Gmail. Comparte calendarios de Gmail. Invita a participantes a citas, reuniones y tareas mediante el calendario de Gmail.	❖ ¿Qué es un calendario de Gmail? ❖ ¿Cómo creo un calendario personalizado? ❖ Administración de citas y tareas en el calendario de Gmail. ❖ ¿Cómo se comparten calendarios? ❖ ¿Cómo invito a otras personas para las citas y reuniones?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa. ❖ Acceso a Internet.	1 hora
4. Utiliza la herramienta de redes sociales Facebook para presentar y visualizar información	Crea una cuenta en Facebook. Ingresa correctamente a su cuenta de Facebook. Comparte su información personal en Facebook. Busca y obtienen información en Facebook.	❖ ¿Qué es el Facebook? ❖ ¿Cómo creo una cuenta de Facebook? ❖ ¿Cómo comparto información en Facebook? ❖ ¿Cómo busco información en Facebook?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa. ❖ Acceso a Internet.	1.5 horas

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
LILIAN PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0310

CAPACIDADES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EJES TEMÁTICOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS Y MEDIOS	TIEMPO
1. Reconoce los beneficios de las TIC para su beneficio profesional.	Explica, en sus propias palabras, qué son foros y que son las fuentes de capacitación e-learning y los Sistemas de Gestión de Aprendizaje (LSM).	❖ ¿Qué son los foros? ¿Qué temas son tratados en los foros? ¿Qué es el e-Learling? ❖ ¿Cómo acceder a ellos? ¿Qué es el LMS? ❖	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	2 horas
2. Conoce los conceptos básicos acerca de incubadoras de empresas y modelos de negocios.	Explica con sus propias palabras que son los modelos de negocio, las incubadoras de empresas y su importancia. Reconoce los canales de apoyo para los emprendedores a nivel nacional	❖ ¿Qué es un modelo de negocio? ❖ ¿Qué es una incubadora empresas? ❖ ¿Qué instituciones alientan el emprendimiento en el País? ❖ ¿Cómo se promueve el movimiento de incubación de empresas en el país?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	2 horas
3. Usa recursos de código de programación como base para la creación de aplicaciones.	Reconoce el uso de código de programación. Explica en sus propias palabras la aplicación de los códigos de programación y la diversidad de usos que pueden generar	❖ ¿Qué significa el código de programación? ❖ ¿Dónde encontrar servicios de generación de código de programación? ❖ ¿Qué plataformas nos enseñan a crear aplicaciones?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	2 horas

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0311

CAPACITACIÓN AVANZADA

Competencia 1: Realiza mantenimiento preventivo y correctivo (10 HORAS)

CAPACIDADES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EJES TEMÁTICOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS Y MEDIOS	TIEMPO
1. Reconoce los principales componentes internos de la computadora.	Explica, en sus propias palabras, los conceptos generales alrededor de la computadora y su parte interna (qué es, para qué sirve, tipos). Explica, en sus propias palabras, el funcionamiento del disco duro.	❖ ¿Qué es el disco duro? ❖ Funciones del disco duro. ❖ ¿Cómo puedo formatear el disco duro? ❖ ¿Cómo puedo particionar el disco duro?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos de conectado, encendido y apagado de la computadora.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	1 hora
2. Instala y/o restaura correctamente el sistema operativo de Microsoft	Explica en sus propias palabras que es el sistema operativo y para qué sirve. Identifica el problema ocurrido en la computadora y determina la posible solución.	❖ ¿Cómo debe estar conectada la computadora? ❖ ¿Cómo identifico un problema que requiere una restauración del sistema? ❖ ¿Cómo instalo el sistema operativo en el disco duro? ❖ ¿Cómo realizar copias de seguridad o respaldo para restauración?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos de instalación y restauración del sistema operativo.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa. ❖ Software de Máquinas virtuales.	2 hora
3. Configura los drivers de una	Explica, en sus propias palabras, qué es y para qué sirven los drivers de una PC. Reconoce las fuentes donde puede obtener los Driver de la PC (CD, internet, USB, etc.).	❖ ¿Qué es un Driver? ❖ ¿Para qué sirven los Driver de PC? ❖ ¿Cómo buscar los drivers de PC? ❖ ¿Qué pasa cuando no tenemos los driver de la PC?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa. ❖ Software de Máquinas virtuales.	2 hora
4. Instala programas de aplicación, dispositivos o periféricos para sistemas operativos de Microsoft	Explica, en sus propias palabras, como instalar los programas de aplicación, dispositivos o periféricos.	❖ ¿Qué es un programa de aplicación? ❖ ¿Qué es un dispositivo o periférico? ❖ ¿Cómo instalar un programa de aplicación? ❖ ¿Cómo creo un icono de acceso directo? ❖ ¿Cómo instalar un dispositivo o periférico?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa. ❖ Software de Máquinas virtuales.	1 hora

PROMSERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR

CAPACIDADES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EJES TEMÁTICOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS Y MEDIOS	TIEMPO
5. Realiza diagnósticos haciendo uso de software.	Explica con sus propias palabras, las herramientas del sistema operativo para recuperación de archivos. Recupera información de discos duros con software de terceros	❖ ¿Qué es un software de diagnóstico o utilitario de mantenimiento? ❖ ¿Cómo mantenemos óptimo nuestro sistema operativo? ❖ ¿Qué son los archivos temporales? ❖ ¿Qué almacena la memoria cache?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa. ❖ Software de Máquinas virtuales.	2 hora
6. Realiza mantenimiento de hardware	Realiza ensamblaje y mantenimiento de hardware de una computadora	❖ ¿Qué partes componen internamente a una computadora? ¿Cómo se desarma y ensambla una computadora? ❖ ¿Cómo dar limpieza a los componentes internos de la computadora? ❖ ¿Cómo dar limpieza a los periféricos y unidades lectoras de disco?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	2 hora

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Competencia 2: Reconoce el diseño de redes, los medios de transmisión de datos y hardware (6 HORAS)

CAPACIDADES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EJES TEMÁTICOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS Y MEDIOS	TIEMPO
1. Conoce los conceptos básicos de redes.	Explica, en sus propias palabras, las diferentes tipos de redes existentes (internet, intranet, redes locales)	❖ ¿Qué es una red de datos? ❖ Clases de redes	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	1 hora
2. Aplica adecuadamente los conceptos básicos del direccionamiento IP.	Explica, en sus propias palabras, qué es el direccionamiento IP. Ejecuta adecuadamente la operación de localizar la ventana de configuración de la red. Ejecuta correctamente los parámetros aceptados para la red (IP y mascara de red). Identifica rápidamente el problema que puede causar la falta de conexión (físico	❖ ¿Qué es el direccionamiento IP? ❖ ¿Qué es una dirección IP estática y dinámica? ❖ ¿Qué direcciones IP se usan habitualmente para redes locales? ❖ ¿Cómo configurar las direcciones IP en la computadora? ❖ ¿Cómo configurar una red inalámbrica domiciliaria?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos con ventanas.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	2 hora

0313

0313

CAPACIDADES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EJES TEMÁTICOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS Y MEDIOS	TIEMPO
	o lógico).				
3. Conoce los conceptos básicos del cableado estructurado en una red	Explica, en sus propias palabras, qué es el cableado estructurado. Ante las indicaciones, ejecuta adecuadamente la operación de crear, cables cruzados y directos, además de diferenciarlos e identificar su funcionamiento.	❖ ¿Qué es el cableado estructurado? ❖ Definición de un cable directo y un cable cruzado, así como su funcionamiento. ❖ Elaborar con ayuda de las herramientas el ponchado de los cables.	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa. ❖ Cables UTP ❖ Conectores RJ45 ❖ Crimpeadores	3 horas

Competencia 3: Realiza el uso de herramientas virtuales, entendiendo las ventajas que estas ofrecen (10 HORAS)

CAPACIDADES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EJES TEMÁTICOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS Y MEDIOS	TIEMPO
1. Reconoce y crea recursos con fines pedagógicos.	Desarrolla recursos pedagógicos, con aplicaciones, trabajando en pizarras virtuales, libros virtuales, infografía interactiva, actividades educativas, líneas de tiempo y presentaciones interactivas (aplicaciones como Prezi o similares)	❖ ¿Cómo se usan las pizarras virtuales? ❖ ¿Cómo crear libros virtuales y para que usarlos? ❖ ¿Cómo crear infografía interactiva? ❖ ¿Cómo crear líneas de tiempo? ❖ ¿Cómo crear presentaciones interactivas en línea?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	3.5 hora
2. Comparte mayores volúmenes de información, sabe almacenar documentos en la nube y elabora contenidos en internet	Explica, en sus propias palabras, como se puede almacenar información a la red, compartir y crear. Conoce aplicaciones como "Dropbox", "google Drive", "Onedrive", "Blogger","WordPress", "Onenote" y "Evernote"	❖ ¿Cómo selecciono la información que deseo subir, compartir o almacenar? ❖ ¿Cómo puedo abrir documentos de ofimática en línea? ❖ ¿Cómo puedo producir contenido digital? ❖ ¿Cómo puedo gestionar mi información a través de OneNote o Evernote?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	3.5 hora
3. Usa recursos audiovisuales	Conoce las aplicaciones "Youtube", como fuente de una biblioteca multimedia. Aplica la herramienta web "Skype", como recurso para aulas virtuales, intercambio de ideas	❖ ¿Qué significan los recursos audiovisuales? ❖ ¿Cómo crear una cuenta en "skype"? ❖ "Youtube" como herramienta de información	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual. ❖ Ejercicios prácticos.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	3 hora

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
SECRETARIO
DOCUMENTO SELLADO Y VISTA
MANUEL ARISTEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

CAPACIDADES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EJES TEMÁTICOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS Y MEDIOS	TIEMPO
	personales y experiencias alrededor del mundo				

Competencia 4: Aplica los procedimientos administrativos para reportar fallas, quejas y/o consultas del servicio de Internet (4 HORAS)

CAPACIDADES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EJES TEMÁTICOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS Y MEDIOS	TIEMPO
1. Comunica la falla o reclamo de servicios	Explica en sus propias palabras el rol que cumple el CONTRATADO, FITEL y OSIPTEL. Explica en sus propias palabras que medios utilizar para comunicar una falla o reclamo del servicio.	❖ ¿Cuáles son las obligaciones del CONTRATADO, FITEL y OSIPTEL respecto a la operatividad de los servicios? ❖ ¿Cómo se puede comunicar una falla o reclamo del servicio brindado?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	1 hora
2. Identifica información a proporcionar durante un reporte de falla o reclamo	Explica en sus propias palabras el tipo de información necesaria a comunicar durante el reporte de una falla o reclamo. Explica en sus propias palabras el tipo de información debe recibirse al reportar una falla o reclamo. Tiene conocimiento de los plazos de atención y solución de una falla o reclamo.	❖ ¿Qué información se necesita tener disponible para comunicar una falla o reclamo? ❖ ¿Qué información debe recibirse al reportar una falla o reclamo? ❖ ¿Cuáles son los plazos para la atención y solución de la falla o reclamo?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	1 hora
3. Realiza consultas sobre el servicio.	Tiene conocimiento de los medios que sustentan el reporte realizado de una falla o reclamo. Explica en sus propias palabras como consultar sobre el avance de solución de una falla o reclamo reportado. Explica en sus propias palabras como realizar una consulta sobre el estado de pago, así como otra consulta en general del servicio.	❖ ¿Cómo se sustenta que se ha comunicado una falla o reclamo? ❖ ¿Cómo se puede consultar sobre el avance en la atención y solución de la falla o reclamo comunicado? ❖ ¿Cómo realizar consultas sobre el estado de pago, así como otra consulta en general del servicio?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	1 hora
4. Aplica procedimiento administrativo, en	Tiene conocimiento a que instancias (FITEL y OSIPTEL)	❖ ¿Cómo comunicar mi reclamo por no atención o solución a FITEL? ❖ ¿Cómo comunicar mi reclamo por	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector.	1 hora

PROINVERSION
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
1/3 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0315

CAPACIDADES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EJES TEMÁTICOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS Y MEDIOS	TIEMPO
caso su reclamo no es atendido.	acudir cuando no se solucionó la falla o reclamo comunicado. Explica en sus propias palabras el tipo de información necesaria a comunicar al acudir a otras instancias.	no atención o solución a OSIPTEL? ❖ ¿Qué información se necesita tener disponible para comunicar mi reclamo?		❖ Lámina demostrativa.	

Competencia 5: Dispone de herramientas para emprendimiento (10 HORAS)

CAPACIDADES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EJES TEMÁTICOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS Y MEDIOS	TIEMPO
1. Conoce como generar ideas de negocio	Identifica oportunidades de negocio. Explica en sus propias palabras como generar y estructurar una idea de negocio	❖ ¿Cómo identificar oportunidades y necesidades para una idea de negocio? ❖ ¿Qué es el Modelo Canvas? ❖ ¿Cómo estructurar una idea de negocio con el Modelo Canvas?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	3 horas
2. Evalúa la idea de negocio	Evalúa cual es la situación del mercado del negocio planteado Identifica la competencia en el negocio planteado	❖ ¿Qué tan grande es el mercado del negocio planteado? ¿A cuántos puedo vender? ❖ ¿Existe competencia en el negocio planteado? ¿Alguien brinda algo similar? ❖ ¿Cuáles son los precios ofertados actualmente? ❖ ¿Qué puedo aprender de la competencia?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	2 horas
3. Agrega valor al negocio	Identifica las características que debe tener el producto o servicio a brindar Planifica el marketing para el negocio	❖ ¿Cuáles son las 4 Ps del producto? ❖ ¿Cuáles son las 8 Ps del servicio? ¿Qué es la flor de servicios? ❖ ¿Es necesario comunicar el lanzamiento del negocio? ¿Cómo se comunicará el lanzamiento del negocio? ¿Cuánto costara? ❖ ¿Es necesario continuar publicitando el negocio durante su operación? ¿Cómo se continuara haciendo? ¿Cuánto costara?	❖ Exposición. ❖ Demostración. ❖ Práctica individual.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora. ❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	3 horas
4. Administra las finanzas del negocio	Identifica cuales son los principales costos para el lanzamiento del	❖ ¿Cómo puedo financiar el lanzamiento del negocio?	❖ Exposición. ❖ Demostración.	❖ Manual y guía. ❖ Computadora.	2 horas

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0316

CAPACIDADES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EJES TEMÁTICOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS Y MEDIOS	TIEMPO
	negocio Identifica cuales son los ingresos y costos del negocio	❖ ¿Cómo calculo los ingresos? ❖ ¿Cuáles son los costos y gastos del negocio? ❖ ¿Qué es un flujo de caja?	❖ Práctica individual.	❖ Proyector. ❖ Lámina demostrativa.	

CAPACITACIÓN ESPECIALIZADA POR SECTOR (EDUCACIÓN / SALUD / SEGURIDAD)

Competencia 1: Identifica los principales beneficios y potencialidades sobre la red dorsal regional en el sector Educación / Salud / Seguridad

CAPACIDADES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EJES TEMÁTICOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS Y MEDIOS	TIEMPO
1. Conoce las potencialidades del uso de las TIC, especialmente en lo referente a la implementación de las redes regionales de fibra óptica	Identifica el proceso de implementación de la Red Dorsal Nacional y de las Redes Regionales Explica, en sus propias palabras, cuáles son las potencialidades del uso de las TIC	❖ Red Dorsal Nacional ❖ Redes Regionales ❖ Potencialidades de las TIC ❖ Políticas, planes y estrategias de cada sector relacionadas a Educación / Salud / Seguridad y las TIC	❖ Exposición ❖ Lluvia de ideas ❖ Trabajo grupal	❖ Manual del/a participante ❖ Guía de uso rápido ❖ Material logístico ❖ Proyector ❖ Computadora ❖ Acceso a Internet	8 hora
2. Reconoce los beneficios de las TIC a través de las buenas prácticas existentes	Explica, en sus propias palabras, los beneficios de las TIC en el sector Educación / Salud / Seguridad Identifica ejemplos de buenas prácticas en el uso de las TIC relacionadas con el sector Educación / Salud / Seguridad	❖ Beneficios de las TIC en el sector Educación / Salud / Seguridad ❖ Buenas prácticas relacionadas con el sector Educación / Salud / Seguridad que hacen uso de las TIC ❖ Demostración en línea de los portales web de buenas prácticas	❖ Lluvia de ideas. ❖ Exposición ❖ Proyección de video ❖ Trabajo grupal	❖ Manual del/a participante ❖ Guía de uso rápido ❖ Material logístico ❖ Proyector ❖ Computadora ❖ Acceso a Internet	8 hora

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
19 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESCUDO SELLADO Y VISADO POR

0317

3

Competencia 2: Comprende los procesos de gestión para la obtención, gestión y promoción del uso de las iniciativas TIC oficiales en la institución pública

CAPACIDADES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EJES TEMÁTICOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS Y MEDIOS	TIEMPO
1. Conoce las iniciativas TIC oficiales.	Describe los procesos de gestión para la obtención, instalación y capacitación de las iniciativas TIC oficiales en la institución pública, según sus necesidades	Por cada iniciativa TIC: ❖ Descripción ❖ Institución que la desarrolla ❖ Funcionalidad y beneficios ❖ Requerimientos para su operatividad y/o replicabilidad ❖ Perfil de las personas usuarias. ❖ Procedimiento para la obtención e instalación de los Sistemas de Información oficiales en la institución pública ❖ Gestión para la creación de cuentas de acceso a los Sistemas de Información oficiales	❖ Exposición ❖ Trabajo grupal ❖ Ficha de trabajo	❖ Manual del/a participante ❖ Guía de uso rápido ❖ Material logístico ❖ Proyector ❖ Computadora ❖ Acceso a Internet	8 horas
2. Describe los procesos de gestión para la obtención, instalación, capacitación y reporte de fallas de las iniciativas TIC oficiales en la institución pública, según sus necesidades	Explica, en sus propias palabras, los requerimientos de las TIC en el sector Educación / Salud / Seguridad Identifica el procedimiento a seguir para la obtención e instalación		❖ Exposición ❖ Proyección de video ❖ Trabajo grupal	❖ Manual del/a participante ❖ Guía de uso rápido ❖ Material logístico ❖ Proyector ❖ Computadora ❖ Acceso a Internet	10 horas
	Identifica el procedimiento a seguir para la capacitación y reporte de fallas de las iniciativas TIC oficiales	❖ Gestión para la capacitación en el uso de los Sistemas de Información oficiales ❖ Procedimiento para el reporte de fallas en el funcionamiento de los Sistemas de Información oficiales			6 horas

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0318

0317

III. ACREDITACIÓN:

Respecto a las actas

GILAT NETWORKS PERU S.A acreditará haber realizado la CAPACITACIÓN mediante la presentación del Acta de Ejecución de la CAPACITACIÓN para cada LOCALIDAD BENEFICIARIA o localidad en la que se realice la CAPACITACION concentrada. De ejecutarse la CAPACITACION de manera concentrada, las actas contendrán por curso la información de la localidad de origen de cada persona. Estas Actas contendrán como mínimo los siguientes datos: nombre, edad, género, indicación expresa si la persona cuenta con alguna discapacidad, domicilio, teléfono de referencia, número de documento de identidad y si cuenta con algún cargo, profesión u oficio. Asimismo, para la finalización de cada curso, se tomará un examen final a cada persona capacitada. GILAT NETWORKS PERU S.A remitirá a FITEL el total de las Actas y exámenes debidamente llenados como máximo a los treinta (30) DIAS de finalizada cada CAPACITACION anual, de acuerdo al cronograma de la propuesta detallada del programa de CONSTRUCCIÓN DE CAPACIDADES.

Para cada LOCALIDAD BENEFICIARIA o localidad en la que se realice la CAPACITACION concentrada, se tomará por lo menos diez (10) fotografías durante la ejecución de la capacitación. GILAT NETWORKS PERU S.A tendrá en cuenta que las fotografías serán tomadas con una cámara fotográfica de no menos de cinco (05) Mega pixeles, de modo que permita su ampliación hasta aproximadamente un tamaño de 20 x 25 cm. sin que se distorsionen las imágenes y que con dicho tamaño estas puedan observarse claramente.

La entrega de las actas y exámenes se podrán realizar a través de entregas parciales, antes de finalizada cada CAPACITACIÓN anual. GILAT NETWORKS PERU S.A coordinará con FITEL ello, a fin de poder acelerar el proceso de revisión de estas.

Respecto al Informe

Para fines de aceptación de la CAPACITACIÓN por parte de FITEL, GILAT NETWORKS PERU S.A remitirá un Informe Parcial de la CAPACITACIÓN semestral al final de la misma, así como un Informe Final al término del año de CAPACITACION. Todo lo anterior en un plazo no mayor de treinta (30) DÍAS posteriores a la fecha de entrega de la última Acta de Ejecución de la CAPACITACIÓN.

El Informe Parcial incluirá como mínimo lo siguiente:

a) Ejecución real del cronograma de CAPACITACION, señalando los problemas encontrados que generaron desviaciones en el tiempo.
b) Costos desagregados ejecutados para la CAPACITACION, incluyendo copias de facturas, contratos, órdenes de servicio, etc.
c) Estadísticas de los asistentes (por género, edad, personas con discapacidad, institución pública, otros).
d) Estadísticas de los resultados de evaluación (comprensión por género, edad, personas con discapacidad, institución pública, otros).
e) Las actas (con las listas de asistencia adjuntas) y exámenes escaneados en formato pdf ordenadas por LOCALIDAD BENEFICIARIA o localidad en la que se realice la CAPACITACION concentrada.
f) Las fotografías ordenadas por LOCALIDAD BENEFICIARIA o localidad en la que se realice la CAPACITACION concentrada.

El Informe Final contendrá los puntos señalados anteriormente y la información contenida en los

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

literales c y d para el total consolidado de la CAPACITACION. Además, éste contendrá las conclusiones y recomendaciones para mejorar la CAPACITACIÓN en proyectos similares.

Asimismo, dicho Informe Final contendrá la Base de Datos del personal capacitado de las LOCALIDADES BENEFICIARIAS donde se realizó la CAPACITACIÓN, indicando como mínimo los campos detallados en las Actas de Ejecución de la CAPACITACIÓN. El tipo de archivo y los campos de datos finales a presentar para toda la información, serán definidos por FITEL al momento de aprobar la propuesta de CONTRUCCION DE CAPACIDADES, referida a CAPACITACION. Finalmente, la información señalada en el presente párrafo, así como las fotografías tomadas estarán disponible para el FITEL mediante un aplicativo web, el cual se implementará por GILAT NETWORKS PERU S.A., debiendo estar operativo durante toda la ejecución del proyecto. Cabe precisar que, se permitirá exportar la información en archivos de tipo xls o csv.

IV. SUPERVISIÓN:

FITEL supervisará el cumplimiento de la CAPACITACIÓN, a través de las siguientes modalidades:

- Supervisión en campo a la localidad, durante o posterior a la capacitación realizada.
- Revisión y verificación en gabinete de las actas e informe remitido por GILAT NETWORKS PERU S.A
- Supervisión remota a través de un aplicativo web, implementado por GILAT NETWORKS PERU S.A.

Como producto de la supervisión realizada, en caso GILAT NETWORKS PERU S.A tenga una OBSERVACIÓN por la CAPACITACIÓN realizada en alguna localidad, GILAT NETWORKS PERU S.A dictará nuevamente, en cuyo caso, puede convocar a las personas que asistieron previamente. En este supuesto, el reforzamiento de la CAPACITACIÓN, en el curso o cursos que correspondan, será en número de horas igual a los temas dictados originalmente.

Contenido mínimo de acta de ejecución de la capacitación

1. Información general

El Estado peruano, a través de FITEL, financia la instalación del acceso a Internet y acceso a Intranet.
El CONTRATADO tiene la obligación de realizar una CAPACITACIÓN dirigida al personal de las INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS (establecimiento de salud, del local escolar de gestión estatal y de la dependencia policial) de las LOCALIDADES BENEFICIARIAS, de acuerdo con lo estipulado en el CONTRATO DE FINANCIAMIENTO.
En tal sentido, se solicita a la Autoridad Municipal, a la persona encargada del establecimiento de salud o a un representante del local escolar de gestión estatal, o representante de ..... para que conjuntamente con el CONTRATADO suscriban la presente acta en señal de aceptación de los cursos impartidos.

2. Información de la localidad

Nombre de la localidad		
Región	Provincia	Distrito

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

3. Capacitación

Profesional(es) que dicta(n) **cada CURSO**:

Nombre y apellido	Perfil	Curso

Descripción de resultados generales obtenidos por CURSO:

3.1. Listado de personas asistentes a la CAPACITACIÓN por CURSO:

Nº	Nombres y apellidos	DNI	Género	Edad	*Persona con discapacidad* Si / No	Correo Electrónico	Teléfono (de ser el caso)	Calificación obtenida
1								
...								

3.2. CURSOS de la CAPACITACIÓN:

3.2.1. CURSO I: "....."

Fecha de realización del módulo:

Del: _____/_____/_____

Al: _____/_____/_____

Horas de dictado del módulo: _____ horas

3.2.2. CURSO II: "....."

Fecha de realización del módulo:

Del: _____/_____/_____

Al: _____/_____/_____

Horas de dictado del módulo: _____ horas

3.2.n. CURSO n: "....."

Fecha de realización del módulo:

Del: _____/_____/_____

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Al: _____/_____/_____	
Horas de dictado del módulo:	_____ horas

4. Otros documentos a adjuntar

	Si / No
- Formato debidamente llenado de la evaluación tomada a las personas asistentes a la CAPACITACIÓN.	
- Encuesta de opinión acerca del desarrollo del curso completado por cada participante.	
- Listado de asistencia por curso y por día de los Participantes, de cada módulo dictado, debidamente llenadas y suscritas por los capacitados.	

Esta Acta debe ser entregada tanto en físico como también escaneada y digitalizada en base de datos, por cada localidad.

En conformidad con la realización del proceso de CAPACITACIÓN a usuarios suscribimos la presente acta.

Fecha: _____ de _____ de 201__

Hora: _____ AM / PM

Representante de [Empresa Capacitadora]

Nombre: _____

DNI: _____

Representante de la Municipalidad

Nombre: _____

DNI: _____

Representante del Centro / Puesto de Salud

Nombre: _____

DNI: _____

Representante del Colegio / Escuela

Nombre: _____

DNI: _____

Representante de .....

Nombre: _____

DNI: _____

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ANEXO Nº 13-B
Lineamientos para la CAPACITACIÓN - Capitales de distritos representativas de cada provincia

I. OBJETIVO:

Tienen como objetivo incentivar la demanda de uso de Internet mediante el manejo de ofimática y programación.

II. ALCANCE:

Se encuentra dirigida a los pobladores de las capitales distritales, detalladas en el siguiente cuadro:

Cuadro 1 – Listado de capitales de distrito

Nro	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD
1	0801020001	CUSCO	CUSCO	CCORCA	CCORCCA
2	0802050001	CUSCO	ACOMAYO	POMACANCHI	POMACANCHI
3	0803050001	CUSCO	ANTA	HUAROCONDO	HUAROCONDO
4	0804080001	CUSCO	CALCA	YANATILE	QUEBRADA HONDA
5	0805030001	CUSCO	CANAS	KUNTURKANKI	EL DESCANSO
6	0806050001	CUSCO	CANCHIS	PITUMARCA	PITUMARCA
7	0807080001	CUSCO	CHUMBIVILCAS	VELILLE	VELILLE
8	0808050001	CUSCO	ESPINAR	PALLPATA	HECTOR TEJADA
9	0809100001	CUSCO	LA CONVENCION	PICHARI	PICHARI
10	0810050001	CUSCO	PARURO	HUANOQUITE	HUANOQUITE
11	0811060001	CUSCO	PAUCARTAMBO	KOSÑIPATA	PILLCOPATA
12	0812080001	CUSCO	QUISPICANCHI	LUCRE	LUCRE
13	0813050001	CUSCO	URUBAMBA	MARAS	MARAS

Elaboración: FITEL, 2015.

Los cursos se impartirán una vez para el segundo semestre del PERIODO DE OPERACIÓN y otra vez para el tercer semestre del PERIODO DE OPERACIÓN. GILAT NETWORKS PERU S.A velará que las capacitaciones de cada curso sean dictadas en horarios distintos, a fin que los pobladores puedan llevar más de un curso a la vez. A continuación se señalan los cursos a impartir, con el detalle del grupo objetivo.

1. Programación en Visual Basic, nivel básico (15 horas) dirigido a estudiantes de nivel primario.
2. Programación en Visual Basic, nivel intermedio (15 horas) dirigido a estudiantes de nivel secundario.
3. Programación en IOS, nivel básico (15 horas) dirigido para público en general.
4. Programación en IOS, nivel avanzado (15 horas) dirigido para público en general.
5. Programación en Android, nivel básico (15 horas) dirigido para público en general.
6. Programación en Android, nivel avanzado (15 horas) dirigido para público en general.
7. Ofimática básica (24 horas), dirigido a estudiantes y egresados de secundaria.
8. Ofimática intermedia (24 horas), dirigido a estudiantes y egresados de secundaria.
9. Ofimática avanzada (24 horas), dirigido a estudiantes y egresados de secundaria.
10. Ofimática básica (24 horas) dirigida a profesores.
11. Ofimática intermedia (24 horas) dirigida a profesores.
12. Ofimática básica (24 horas) dirigida a personal de salud y otras entidades del estado.
13. Ofimática básica (24 horas) dirigida a amas de casa.
14. Ofimática básica (24 horas) dirigida a adultos mayores.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

GILAT NETWORKS PERU S.A realizará la respectiva difusión de la ejecución de la capacitación en cada distrito, por lo menos un (01) mes antes de iniciarla. Para lo cual, empleará los siguientes medios:

- Medios escritos que serán afiches o trípticos repartidos a la población.
- Anuncios radiales en franjas horarias entre las 7 am a 11 pm, por 2 semanas acumulando catorce (14) minutos por distrito.

Por otro lado, cada curso tendrá un aforo mínimo de veinte (20) personas y tendrá una duración por clase de tres (03) horas, por día. Asimismo, el costo de cada curso será simbólico (S/. 5.00 Nuevos Soles) e incluirá material de clase de forma digital (pdf), que permita replicar cada curso (en la modalidad de auto estudio) luego de cumplido el plazo de capacitación.

Certificación:

Las personas aprobadas en las capacitaciones recibirán un certificado que acredite los cursos aprobados y las horas correspondientes a estos. Quienes no aprueben, recibirán una Constancia de Asistencia. Cada curso estará certificado por una institución superior (instituto tecnológico o universidad).

A continuación, se detalla el contenido de los cursos a dictarse:

1. Programación en Visual Basic.

Nivel	Contenido	Duración
Básico	1. Conceptos de fundamentales de programación, definiciones sobre: ❖ Algoritmos ❖ Lenguaje de programación ❖ Variables, constantes ❖ Expresiones, funciones 2. Fases del desarrollo del algoritmo: ❖ Técnicas de planteamiento del problema ❖ Implementación del algoritmo ❖ Uso de herramientas de análisis de programa (diagrama de flujo y pseudocódigo) 3. Entorno de visual Basic ❖ Editor Visual Basic ❖ Asistencia de Visual Basic para escritura de código ❖ Autocompletado. ❖ Ordenación de líneas ❖ Numeración de líneas ❖ Etiquetas de líneas ❖ Inserción de comentarios en el código 4. Herramientas e instrucciones en visual basic ❖ Herramientas lógicas y matemáticas en Visual Basic. Math. ❖ Generación de números aleatorios decimales o enteros – Función Rnd, Randomize. ❖ Instrucción Pedir con Visual Basic. Los Textbox y sus propiedades (multiline, scrollbars, etc.) ❖ La función Val. Obtener un valor numérico a partir de texto introducido por el usuario. ❖ Instrucción Mostrar con Visual Basic. Labels y otras formas. ❖ Labels en Visual Basic y sus propiedades. Autosize. BorderStyle. Font ❖ Otras formas de mostrar mensajes: MsgBox, Print. ❖ Código asociado a eventos. Botones (Command Buttons ó Buttons) 5. Estructuras de control de programa ❖ Instrucción Si ... Entonces (If ... Then) y Si ... Entonces - SiNo (If ... Then - Else) ❖ Instrucción Según (Caso) Hacer (Select Case) 6. Arreglos de datos ❖ Declaración de Arreglos de datos ❖ Asignación de valores	15 H

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Nivel	Contenido	Duración
Intermedio	1. Estructuras de control de programa ❖ Instrucción Desde ... Siguiente (For ... Next) y cláusula Paso (Step) ❖ Instrucción Mientras ... Hacer (Do While ... Loop) ❖ Instrucción Hacer ... Repetir Mientras (Do ... Loop While y Do...Until) 2. Matrices de datos ❖ Declaración de Arreglos de datos multidimensionales ❖ Asignación de valores 3. Modificación Directa Del Flujo De Programas Con Visual Basic ❖ Instrucción Finalizar. End, Me.Close, Unload, Exit Sub. Cerrar ventanas, subs o programas. ❖ Instrucción SalirDesde. Exit For ❖ Instrucción SalirMientras. Exit Do ❖ Instrucción SalirHacer (Exit Do) e instrucción Hacer ... Repetir (Do ... Loop) ❖ Instrucción IrA. Go To 4. Instrucción leer e instrucción guardar. Introducción a archivos ❖ Acceso a ficheros con Visual Basic. Secuencial, aleatorio, binario ❖ Open, Close, Freefile. Instrucciones Write# y Input# (Una forma de guardar y leer datos) ❖ StreamWriter y StreamReader. Write, Read, WriteLine, ReadLine. 5. Generar Un Archivo Punto Exe	15 H

2. Programación en IOS

Nivel	Contenido	Duración
Básico	1. Introducción a iOS Dev Center y Xcode 5 2. Interacción con el dispositivo iOS, MVC y ARC 3. Aplicaciones Multivista con Storyboard 4. Aplicaciones con Tablas 5. Personalizando Celdas 6. Core Data 7. Notificaciones y Key-Value Observing 8. Contactos, Calendario, Imágenes y Música 9. Quartz 2D 10. Core Animation 11. Aplicaciones iPad 12. Consideraciones para el desarrollo de apps 13. Publicación en la App Store	15 H
Avanzado	1. Introducción a Objective C 2. Los patrones de diseño MVC (Modelo – Vista – Controlador) y Delegate (delegado). 3. Creación de interfaces gráficas: IBOutlets y IBActions. 4. Ciclo de vida y cómo arranca una App. 5. Reproducción de sonido en iOS. 6. Gestión de recursos e intro a la localización. 7. Gestión de memoria automática en iOS. 8. Técnicas de depuración: depurando como Chuck Norris. 9. Importar código antiguo con gestión de memoria manual. 10. UIWebView: mostrar contenido web en una App. 11. Adaptar la interfaz de la App a las distintas orientaciones del dispositivo. 12. Aplicaciones multivista. Controladores de controladores: UINavigationController, UITabBarController. 13. Tablas y celdas en iOS. 14. Interfaces para iPhone y para iPad. 15. UISplitViewController 16. Protocolos y comunicación entre distintos MVCs. 17. Notifications: cuando usarlas y cuando no. 18. Aplicaciones Universales (una misma App para iPhone y iPad): detección de dispositivo. 19. Recomendaciones y mejores prácticas para estructurar el código en Apps Universales. 20. Introducción a la persistencia en Cocoa. 21. NSUserDefaults: patrones de uso, buenas prácticas y errores comunes. 22. El sistema de ficheros y la Sandbox: qué se puede hacer y qué no está permitido. 23. Gestión de errores en Cocoa: buenas prácticas y errores comunes.	15 H

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA

Nivel	Contenido	Duración
	24. Errores de principiante: cómo identificarlos y solucionarlos. 25. • Componentes de terceros y bibliografía recomendada.	

3. Programación en Android.

Nivel	Contenido	Duración
Básico	**1. Introducción a Android** 1.1. Historia 1.2. Características 1.3. Versiones 1.4. Arquitectura 1.5. Patrón de diseño MVC **2. Entorno de desarrollo** 2.1. El SDK 2.2. Eclipse ADT 2.3. Primera aplicación 2.4. Ejecución de la primera aplicación 2.5. Estructura de un proyecto **3. Las aplicaciones** 3.1. Archivos .dex y .apk 3.2. Componentes de una aplicación 3.3. Android Manifest 3.4. Seguridad y permisos **4. Los recursos** 4.1. Identificadores, layouts, imágenes, menús, etc. 4.2. Contenido y generación de la clase R 4.3. Los recursos y la configuración del celular **5. Interfaz de usuario: Widgets básicos** 5.1. TextView 5.2. Button 5.3. EditText 5.4. CheckBox 5.5. RadioButton y RadioGroup 5.6. ImageView **6. Interfaz de usuario: Layouts** 6.1. LinearLayout 6.2. RelativeLayout 6.3. GridLayout y TableLayout 6.4. ScrollView	15 H
Avanzado	**1. Interfaz de usuario: Diálogos, notificaciones y menús** 1.1. Menús 1.2. Barra de acción 1.3. Diálogos 1.4. Notificaciones 1.5. Toast **2. Interfaz de usuario: Widgets avanzados y personalizados** 2.1. Spinner 2.2. ListView 2.3. GridView 2.4. ListView Personalizadas 2.5. Views personalizados **3. Actividades** 3.1. Ciclo de vida de las actividades 3.2. Clase Activity 3.3. Declarar actividades **4. Intents** 4.1. Intents explícitos 4.2. Intents implictos **5. Recursos para el diseño de una aplicación** 5.1. values, layout, drawable, menu, etc. 5.2. Despliegue panorámico y vertical 5.3. Soporte para diferentes pantallas 5.4. Internacionalización 5.5. Los recursos y la configuración del celular **6. API y Documentación**	15 H

4. Ofimática básica, intermedia y avanzada para estudiantes y egresados de secundaria. Ofimática básica e intermedia para profesores. Ofimática básica para personal de salud y otras entidades del estado.

Nivel		Contenido	Duración
Básico	Procesador de	1. Introducción	10 H

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Nivel		Contenido	Duración
	Texto	2. Elementos básicos del procesador de texto 3. Creación y edición de documentos 4. Guardar y abrir documentos 5. Ortografía y gramática 6. Formato del documento 7. Estilos 8. Diseño, impresión y visualización de documentos 9. Manejo de gráficos 10. Tablas 11. Organigramas y diagramas 12. Plantillas	
	Hoja de cálculo	1. Introducción 2. Gestión de datos 3. Funcionamiento de formato y fuente 4. Alineación de los datos 5. Valores de la celda 6. Formato de valores 7. Manipulación de la hoja de cálculo 8. Funciones cálculo I 9. Funciones de cálculo II 10. Funcionamiento de asistente de gráficos 11. Asistente de gráficos 12. Inserción de imágenes en un documento de hoja de cálculo 13. Insertar formas prediseñadas 14. Diseño y configuración de la página 15. Unidad del corrector ortográfico 16. Imprimir hoja de cálculo	10 H
	Gestión de presentaciones	1. Introducción 2. Presentaciones básicas 3. inserción de objetos 4. Animaciones (transición y personalización)	4 H
Intermedio	Procesador de texto	1. Estilos, esquemas y plantillas 2. Administración de documentos 3. Utilidades 4. Documentos maestros 5. Combinar correspondencia 6. Combinar etiquetas, postales y catálogos 7. Bordes y sombreados 8. Listas y viñetas 9. Ortografía y gramática 10. Columnas y tablas 11. Manejo de gráficos 12. Páginas web con Word	10 H
	Hoja de cálculo	1. Refuerzo 2. Formato de celdas 3. Nombre de Rango de celdas 4. Formato condicional 5. Gráficos 6. Búsqueda de datos 7. Condicionales 8. Gestionar datos de las tablas 9. Tablas dinámicas 10. Auditorias 11. Mini gráficos y organigramas 12. Ordenar y filtrar datos 13. Automatizar procesos y datos 14. Funciones Financieras y contables 15. Búsqueda de objetos	10 H
	Correo electrónico	1. Introducción y conceptos básicos 2. Utilización del correo electrónico 3. Contactos 4. Calendario 5. Listado de tareas	4 H
Avanzado	Procesador de texto	1. Colaboración en línea herramientas con Office Web 2. Combinar correspondencia 3. Plantillas 4. Tecnología OLE y DDE 5. Seguridad y revisión de Documentos 6. Documentos extensos. 7. Formularios, Macros 8. XML 9. Creación de Páginas Web con documentos	10 H
	Hoja de cálculo	1. Tablas dinámicas	14 h

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Nivel		Contenido	Duración
		2. Configuración de los campos de valor 3. Listados dinámicos 4. Gráficos dinámicos 5. Macros 6. Macros II 7. Funciones avanzadas I 8. Funciones avanzadas II 9. Bases de datos y formularios 10. Uso y creación de menús 11. Usar y crear plantillas 12. Gestión de Base de Datos 13. Análisis de sensibilidad y creación de escenarios 14. Conceptos básicos 15. De programación 16. Visual Basic para aplicaciones	

0407

5. Ofimática básica para amas de casa y personas adultas mayores.

OFIMÁTICA PARA AMAS DE CASA		
	Contenido	Duración
Modulo I	Procesador de textos Básico (textos y formatos, inserción de objetos, manejo de referencias, gestión de la impresión)	8h
Módulo II	Hoja de cálculo (introducción, formato de celdas y referencias, fórmulas y funciones básicas)	8h
Módulo III	Gestión de presentaciones (Introducción, presentaciones básicas, inserción de objetos, transición y personalización de animaciones)	4h
Módulo IV	Correo electrónico (creación de cuenta de correo electrónico, crear, enviar mensajes de correo, introducir direcciones)	4h

OFIMÁTICA PARA EL ADULTO MAYOR		
	Contenido	Duración
Modulo I	Procesador de textos Básico (edición de archivos, formato de fuente y párrafo)	10 h
Módulo II	Gestión de presentaciones (Introducción, presentaciones básicas, inserción de objetos)	6h
Módulo III	Correo electrónico (creación de cuenta de correo electrónico, crear, enviar mensajes de correo, introducir direcciones)	8h

III. ACREDITACIÓN:

Respecto a las actas

GILAT NETWORKS PERU S.A acreditará haber realizado la capacitación mediante la presentación del Acta de Ejecución de la capacitación para cada capital de distrito. Estas Actas contendrán como mínimo los siguientes datos: nombre, edad, género, indicación expresa si la persona cuenta con alguna discapacidad, domicilio, teléfono de referencia, documento de identidad y si cuenta con algún cargo, profesión u oficio. Asimismo, para la finalización de cada curso, se deberá tomar un examen final a cada persona capacitada.

Para cada capital de distrito, se tomará diez (10) fotografías durante la ejecución de la capacitación.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
18 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

GILAT NETWORKS PERU S.A tendrá en cuenta que las fotografías serán tomadas con una cámara fotográfica de cinco (05) Mega pixeles, de modo que permita su ampliación hasta aproximadamente un tamaño de 20 x 25 cm. sin que se distorsionen las imágenes y que con dicho tamaño estas puedan observarse claramente.

Para un semestre del PERIODO DE OPERACIÓN, GILAT NETWORKS PERU S.A remitirá a FITEL el total de las Actas y exámenes debidamente llenados como máximo a los treinta (30) DIAS de finalizado el proceso de capacitación en todas las capitales de distrito, de acuerdo al cronograma de la propuesta detallada del programa de CONSTRUCCIÓN DE CAPACIDADES. La entrega de las actas y exámenes podrá realizarse a través de entregas parciales, antes de finalizado el proceso de capacitación en todas las capitales de distrito. GILAT NETWORKS PERU S.A podrá coordinar con FITEL ello, a fin de poder acelerar el proceso de revisión de estas.

Respecto al Informe Final

Para fines de aceptación por parte de FITEL de la capacitación en mención, GILAT NETWORKS PERU S.A remitirá un Informe Final de la capacitación realizada, en un plazo no mayor de treinta (30) DÍAS posteriores a la fecha de entrega al FITEL de la última Acta de Ejecución de la capacitación.

Este Informe Final incluirá lo siguiente:

- Ejecución real del cronograma de capacitación, señalando los problemas encontrados que generaron desviaciones en el tiempo.
- Costos desagregados ejecutados para la capacitación, incluyendo copias de facturas, contratos, órdenes de servicio, etc.
- Estadísticas de los asistentes (por género, edad, personas con discapacidad, institución pública, otros).
- Estadísticas de los resultados de evaluación (comprensión por género, edad, personas con discapacidad, institución pública, otros).
- Conclusiones, recomendaciones para mejorar la capacitación en proyectos similares.
- Las actas y exámenes escaneados en formato pdf ordenadas por capital de distrito.
- Las fotografías ordenadas por capital de distrito.

Asimismo, dicho Informe Final contendrá la Base de Datos de las capitales de distrito donde se realizó la capacitación, indicando como mínimo los campos detallados en las Actas de Ejecución de la capacitación.

IV. SUPERVISIÓN:

FITEL supervisará el cumplimiento de la capacitación, a través de las siguientes modalidades:

- Supervisión en campo a la capital de distrito, durante o posterior a la capacitación realizada.
- Revisión y verificación en gabinete de las actas e informe remitido por GILAT NETWORKS PERU S.A.

Como producto de la supervisión realizada, en caso GILAT NETWORKS PERU S.A tenga una OBSERVACIÓN por la capacitación realizada en alguna localidad, GILAT NETWORKS PERU S.A dictará nuevamente, en cuyo caso, puede convocar a las personas que asistieron previamente. En este supuesto, el reforzamiento de la capacitación, en el curso o cursos que correspondan, será en número de horas igual a los temas dictados originalmente.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Contenido referencial de acta de ejecución de la capacitación

1. Información general

El Estado peruano, a través de FITEL, financia la instalación del acceso a Internet y acceso a Intranet.

El CONTRATADO tiene la obligación de realizar una CAPACITACIÓN dirigida a .....

En tal sentido, se solicita a la Autoridad Municipal, a la persona encargada del establecimiento de salud o a un representante del local escolar de gestión estatal, o representante de ..... para que conjuntamente con el CONTRATADO suscriban la presente acta en señal de aceptación de los cursos impartidos.

2. Información de la localidad

Nombre de la localidad

Región	Provincia	Distrito

3. Capacitación

Profesional(es) que dicta(n) el módulo:

Nombre y apellido	Perfil	Curso

3.1. Listado de personas asistentes a la capacitación:

Nº	Nombres y apellidos	DNI	Género	Edad	*Persona con discapacidad* Si / No	Correo Electrónico	Teléfono (de ser el caso)	Calificación obtenida
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

10								
11								
12								
: :								

Total: Doce participantes, como mínimo

3.2. Módulos de la capacitación:

3.2.1. Modulo I: "....."

Fecha de realización del módulo:

Del: _____/_____/_____

Al: _____/_____/_____

Horas de dictado del módulo:

_____ horas

3.2.2. Modulo II: "....."

Fecha de realización del módulo:

Del: _____/_____/_____

Al: _____/_____/_____

Horas de dictado del módulo:

_____ horas

3.2.n. Modulo n: "....."

Fecha de realización del módulo:

Del: _____/_____/_____

Al: _____/_____/_____

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Horas de dictado del módulo: _____ horas

0411

4. Otros documentos a adjuntar

	Si / No
- Formato debidamente llenado de la evaluación tomada a las personas asistentes a la CAPACITACIÓN.	

Esta Acta debe ser entregada tanto en físico como también escaneada y digitalizada en base de datos, por cada localidad.

En conformidad con la realización del proceso de CAPACITACIÓN a usuarios suscribimos la presente acta.

Fecha: _____ de _____ de 201__

Hora: _____ AM / PM

Representante de [Empresa Capacitadora]

Nombre: _____

DNI: _____

Representante de la Municipalidad

Nombre: _____

DNI: _____

Representante del Centro / Puesto de Salud

Nombre: _____

DNI: _____

Representante del Colegio / Escuela

Nombre: _____

DNI: _____

Representante de .....

Nombre: _____

DNI: _____

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE [illegible] ACA
FEDATARIA

Gilat

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iii. Formularios Nº 3 y Nº 4 del Anexo Nº 4, Resumen de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, que responden Numeral por Numeral el documento de ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. Los referidos formularios, tienen carácter de DECLARACIÓN JURADA.

a. Formulario N°3, Formato Libre

a.2. RED de ACCESO

Anexo 14 - Lineamientos de Ejecución de las Actividades de SENSIBILIZACIÓN Y DIFUSIÓN

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ANEXO Nº 14

041

LINEAMIENTOS DE EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE SENSIBILIZACIÓN Y DIFUSIÓN

1. GILAT NETWORKS PERU S.A realizará actividades de promoción del PROYECTO ADJUDICADO en medios escritos, radiales y televisivos de alcance nacional y local. Tomando en cuenta que esta actividad será dividida en tres etapas: Lanzamiento, Mantenimiento (difusión - posicionamiento) y Cierre (resultados y objetivos alcanzados en relación al número de localidades conectadas y beneficiarios).

A través de la sensibilización y difusión se informará sobre:

LANZAMIENTO:

- El PROYECTO ADJUDICADO: En qué consiste el proyecto, cómo se hace realidad el proyecto, y quien lo ejecuta.
- Los servicios a brindar e instalar: Internet e Intranet (definiciones) Mensajes claros y sencillos.
- Los beneficios que tendrá la comunidad con el uso de estos.
- Las entidades participantes (GILAT NETWORKS PERU S.A y FITEL)
- El no peligro de las radiaciones no ionizantes (RNI), relacionado a la implementación de las torres para el servicio y que estas no causaran daño al terreno usado.

Medios a utilizar: Radio, material gráfico, talleres.

Lineamientos para selección de emisora radial:

- Una emisora de alcance nacional y local, la misma tendrá la mayor sintonía en la región o localidad de influencia del proyecto. Consultar este aspecto con las autoridades locales.
- Para complementar la difusión y mayor cobertura, se podrá hacer uso de las Radio mercados (en caso de que la cobertura del medio elegido, no llegue a alguna de las localidades beneficiarias y previa coordinación con FITEL).
- El tiempo de duración de cada spot será de 30 segundos con 4 repeticiones en el horario seleccionado.

Lineamientos para la selección de televisoras:

- Una televisora de alcance nacional y local, la misma tendrá la mayor sintonía en la región o localidad de influencia del proyecto.
- Se presentarán estudios de sintonía, que acredite la selección.
- El tiempo de duración de cada spot será de 30 segundos con 4 repeticiones en el horario seleccionado.

Lineamientos para material gráfico.

- Medida de afiche: A2
- Medida de tríptico 60 cm de largo x 20 cm de alto.
- Medida de díptico 40 cm de largo x 20 cm de alto.

Lineamientos para la realización de talleres:

- Los temas a desarrollar serán en relación a las bases
- La presentación de FITEL será incluida en la primera parte del taller.
- De utilizar diapositivas y/o rotafolios, contarán con el logo de FITEL.
- Tanto las diapositivas como los rotafolios a utilizar tendrán la aceptación de FITEL.
- Roller screen o banner a utilizar en los talleres, también contarán con el logo de FITEL.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

- Tanto el roller screem o banner a utilizar en los talleres, tendrán la aceptación de FITEL.

De utilizar materiales de merchandising como cuadernos, blocks, lápices, lapiceros, entre otros, contarán con el logo de FITEL.

MANTENIMIENTO: Radio, material gráfico, talleres

- El mensaje promoverá el posicionamiento del PROYECTO ADJUDICADO en la Región, haciendo énfasis en los avances del PROYECTO ADJUDICADO y en los beneficios que tendrán al culminar el mismo.
- Los mensajes se trabajarán de acuerdo a la cultura, educación y costumbres de la población.

CIERRE: TV y radio

- El mensaje mostrará los objetivos y resultados alcanzados de acuerdo al PROYECTO.
- Asimismo, en esta etapa se utilizarán imágenes que demuestren la mejora en la calidad de vida de la población (imágenes previas al inicio del proyecto, talleres de capacitación y sensibilización y de los objetivos alcanzados).

Los medios escritos locales serán afiches y trípticos repartidos durante las actividades a realizar en cada localidad.

Los anuncios radiales serán en franjas horarias entre las 7 am a 11 pm, por 4 semanas acumulando catorce (14) minutos semanales por provincia, donde se destaque el rol del FITEL en el PROYECTO ADJUDICADO.

Los anuncios en televisión de alcance nacional, serán en franjas horarias dentro de las 7 am a 11 pm, por 4 semanas acumulando al menos catorce (14) minutos semanales, donde se destaque el rol del FITEL en el PROYECTO ADJUDICADO.

Las emisoras radiales y canales de televisión seleccionados obedecerán no solo a la cobertura y alcance nacional y local, sino que GILAT NETWORKS PERU S.A. acreditará los mayores índices de sintonía en la franja horaria seleccionada.

En caso la emisora radial seleccionada no llegue a todas las localidades, se podrá hacer uso de las RADIO MERCADOS, complementando así las actividades de SENSIBILIZACIÓN Y DIFUSIÓN.

Información y contenido a usar en cada medio será coordinado previamente con FITEL, por lo menos cuarenta y cinco (45) DÍAS antes de su difusión.

2. Adicional a los medios antes descritos, se realizarán talleres en las LOCALIDADES BENEFICIARIAS dirigidos a las autoridades locales, personal de las entidades públicas beneficiarias, así como, a la población en general de cada localidad. Se realizará durante el PERIODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE ACCESO, pudiendo ser en conjunto con el estudio de campo o durante las instalaciones en cada localidad.

3. El alcance será de como mínimo quince por ciento (15%) de la población en cada localidad. Se tomará como base la cantidad población señalada en el ESTUDIO DE CAMPO realizado por GILAT NETWORKS PERU S.A. o del INEI (de considerarlo el FITEL). En caso de no alcanzarse el porcentaje del público objetivo, GILAT NETWORKS PERU S.A informará y acreditará al FITEL las razones que motivan dicho incumplimiento, incluyendo razones demográficas. FITEL se reserva el derecho de efectuar las verificaciones que correspondan.

PROINVERSION
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA

4. Contenido de las charlas, seminarios o talleres:
   - Definición de Internet, intranet, fibra óptica, telecomunicación y radiaciones ionizantes.
   - En qué consiste la instalación y su duración.
   - Dónde se instalarán los equipos.
   - Para qué servirán los equipos.
   - Cómo se prestará el servicio y quién será el responsable.
   - Cómo comunicarse con GILAT NETWORKS PERU S.A (número telefónico de central de atención de reclamos y correo electrónico) y en qué casos acudir a él.
   - Tarifas de los servicios.
   - La existencia de FITEL, cuáles son sus objetivos y mecanismos de atención, indicando quién financia el PROYECTO ADJUDICADO.
   - Aplicaciones prácticas de los servicios instalados en la localidad, de acuerdo a los intereses y actividades de los pobladores, capital social existente, entre otros.
   - Números del FITEL a fin de atender quejas y reclamos.
   - Otros que proponga FITEL como parte de la aprobación del plan de CONSTRUCCIÓN DE CAPACIDADES.

5. A fin de acreditar la ejecución de las actividades señaladas en el numeral anterior GILAT NETWORKS PERU S.A remitirá como máximo a los treinta (30) DIAS después de finalizada la ETAPA DE INSTALACION.

   - El listado de asistencia de cada localidad, en formato físico y archivo digital (formato pdf), en formato Excel que contenga los datos de las personas asistentes.
   - Las grabaciones de audio y video correspondientes a los anuncios radiales o de televisión.

Ficha de Registro de Participantes

Nombre de la localidad

Departamento	Provincia	Distrito

Fecha: _____/_____/_____ Hora de Inicio: ____ am/pm Hora de Fin: ____ am/pm

Nº	Nombres y apellidos	DNI	Género	Edad	Persona con discapacidad Si / No	Correo Electrónico	Teléfono (de ser el caso)	Firma
1								
2								
:								

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Gilat

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iii. Formularios Nº 3 y Nº 4 del Anexo Nº 4, Resumen de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, que responden Numeral por Numeral el documento de ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. Los referidos formularios, tienen carácter de DECLARACIÓN JURADA.

a. Formulario N°3, Formato Libre

a.2. RED de ACCESO

Anexo 15 - Lineamientos para la ELABORACIÓN DE CONTENIDOS

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ANEXO Nº 15

LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE CONTENIDOS

I. OBJETIVO:

Implementar y gestionar la plataforma (hardware y software) necesaria para el desarrollo e implementación de todos los portales y aplicativos,

GILAT NETWORKS PERU S.A. desarrollará y mantendrá los contenidos indicados en las presentes ESPECIFICACIONES TÉCNICAS y los mantendrá durante la vigencia del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO.

GILAT NETWORKS PERU S.A. diseñará e implementará un portal de inicio para el proyecto, una página web para cada localidad beneficiaria con acceso a internet, así como una página web para el distrito de la región.

II. DESCRIPCIÓN:

Contenido de la página web del proyecto:

- Página web con dominio propio.
- Información de GILAT NETWORKS PERU S.A.: dirección, teléfonos, números de asistencia, correos electrónicos, etc.
- Información del Proyecto
- Enlace al Portal del Estado Peruano.
- Enlace al Portal del FITEL
- Enlace a las Página web de entidades del Gobierno Central, Regional y Local que sean de interés y relevantes para los pobladores (incluye organismos descentralizados).
- Enlace a Página web de universidades públicas y privadas, medios de comunicación nacionales, regionales y locales (de existir)
- Indicaciones de qué hacer en caso de sismos.
- Portal con estadísticas de visita por página de cada localidad y de la página web del proyecto, en períodos variables y seleccionables (diario, semanal mensual). Adicionalmente, se diseñará cada portal de modo que las métricas de cada uno podrán ser analizadas a través del Google Analytics, en modo administrador por FITEL.
- Mapa interactivo de enlace para cada portal de localidad beneficiaria. Cada una de estas últimas contendrá información resaltante de la localidad (obtenida del estudio de campo, medios y tiempo de llegada desde la capital distrital, población, servicios básicos, datos de contacto de autoridades locales, policial, de salud y educación, entre otros), así como fotografías de la localidad (entrada a esta, plaza principal, municipio, establecimiento de salud, local escolar, dependencia policial, entre otros).
- Enlace a Portal Distrital con la información resaltante. Población, actividades económicas, costumbres, fechas importantes, celebraciones, fomento del turismo.
- La página web tendrá una herramienta de medición de velocidad de la conexión, a fin que los usuarios puedan verificar en cualquier momento la velocidad ofrecida tanto en subida y bajada.

GILAT NETWORKS PERU S.A. será responsable de la adquisición o levantamiento inicial de la información, para lo cual puede utilizar información primaria o secundaria.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

FITEL se reserva el derecho de solicitar un acceso y los privilegios para administrar el contenido de estos portales WEB.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Gilat

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iii. Formularios Nº 3 y Nº 4 del Anexo Nº 4, Resumen de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, que responden Numeral por Numeral el documento de ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. Los referidos formularios, tienen carácter de DECLARACIÓN JURADA.

a. Formulario N°3, Formato Libre

a.2. RED de ACCESO

Anexo 16 - Formato término de la distancia

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ANEXO Nº 16

Formato término de la distancia

ITEM	UBIGEO	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	LATITUD	LONGITUD	TIPO DE TRANSPORTE	DISTANCIA (Km)	TIEMPO EN CONDICIONES NORMALES (Minutos)	TIEMPO EN CONDICIONES ANORMALES (Minutos)

Entiéndase que "Tiempo en Condiciones Anormales" está referido a condiciones como lluvia, desastres naturales, entre otros.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0341

Gilat

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iii. Formularios Nº 3 y Nº 4 del Anexo Nº 4, Resumen de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, que responden Numeral por Numeral el documento de ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. Los referidos formularios, tienen carácter de DECLARACIÓN JURADA.

a. Formulario N°3, Formato Libre

a.2. RED de ACCESO

Anexo 17 - PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN Y ACREDITACIÓN DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ANEXO Nº 17

PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN Y ACREDITACIÓN DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO

I. OBJETIVO

Definir el procedimiento que permita dar conformidad al Mantenimiento Preventivo de los nodos involucrados para proveer el servicio de internet a cada LOCALIDAD BENEFICIARIA.

II. ALCANCE

Este documento será aplicado durante las rutinas del Mantenimiento Preventivo y es de aplicación en todos los nodos involucrados para proveer el acceso a internet en cada LOCALIDAD BENEFICIARIA.

1. GILAT NETWORKS PERU S.A. presentará al FITEL durante el Primer Semestre de Operación el formato de todas las actividades a realizar en los Mantenimientos Preventivos de cada una de los nodos involucrados para proveer el servicio de internet a cada LOCALIDAD BENEFICIARIA, el cual será evaluado y aprobada por el FITEL. Necesariamente el mantenimiento preventivo incluirá el mantenimiento de las torres instaladas.

2. La frecuencia del mantenimiento preventivo será anual y se realizara a partir de iniciado el segundo año de operación.

3. Los mantenimientos preventivos se ejecutará de acuerdo al cronograma que remita GILAT NETWORKS PERU S.A. al FITEL durante el correspondiente año de operación. Este cronograma será presentado por GILAT NETWORKS PERU S.A a los treinta (30) DÍAS de iniciado cada año operación a excepción del primer año.

4. En caso de modificarse el cronograma de manteamiento esto será comunicado al FITEL de la siguiente manera:

   - Adelanto de mantenimientos, hasta treinta (30) DÍAS después de realizado.
   - Postergación de mantenimiento, por lo menos treinta (30) DÍAS antes de la fecha de su programación.

   Para el desarrollo y la forma de acreditar las actividades de mantenimiento preventivo, son descritas en el Anexo 1 del presente procedimiento.

III. ACREDITACIÓN DE REALIZACIÓN DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS

1. GILAT NETWORKS PERU S.A acreditará la realización del mantenimiento preventivo dentro de los treinta (30) DÍAS de culminado el año de operación, caso contrario, FITEL aplicará la penalidad estipulada en el CONTRATO DE FINANCIAMIENTO.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
.....
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

2. Llenado del formato de Mantenimiento preventivo de los nodos, el cual indicará la fecha de la realización del manteniendo preventivo, el nombre la localidad, nombres e ID's de las nodos involucradas para proveer el servicio de internet a cada localidad beneficiaria, firma de la autoridad de la localidad. Este formato se dejará dentro del gabinete principal de cada una de las nodos y la otra será remitida al FITEL conjuntamente con el reporte fotográfico. El FITEL aceptará que la ficha será remitida de manera digital (escaneada o fotografía), siempre que sea nítida y permita la lectura de su contenido.

3. Pegado de un Sticker en una parte visible (parte externa del gabinete, y en la parte baja de la torre de 1 a 2 metros del suelo), que indique la fecha del mantenimiento y el año al que corresponde.



4. Entrega de reporte fotográfico:

   - Fotografía del Sticker correspondiente al año de mantenimiento.
   - Fotografía de un letrero indicando de que localidad beneficiaria se trata, también son válidas las fotografías de las pantallas de los GPS (mostrando las coordenadas geográficas en datum WGS84).

   Importante:

   - Todas las fotografías antes indicadas mostrarán la fecha, caso contrario la acreditación no será aceptada.
   - Toda información será remitida al FITEL de manera trimestral, contada desde el segundo año de operación, de acuerdo al cronograma de mantenimiento.

5. En caso GILAT NETWORKS PERU S.A. contrate a un tercero para realizar los mantenimientos preventivos, remitirá al FITEL la siguiente información, i) nombre del tercero que realizará el mantenimiento preventivo (proveedor), ii) objeto del contrato, iii) plazo del contrato, iv) cronograma de los trabajos y v) localidades involucradas o alcance del contrato.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iii. Formularios Nº 3 y Nº 4 del Anexo Nº 4, Resumen de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, que responden Numeral por Numeral el documento de ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. Los referidos formularios, tienen carácter de DECLARACIÓN JURADA.

a. Formulario N°3, Formato Libre

a.2. RED de ACCESO

Anexo 18 - Supervisión a través del Subsistema de Seguimiento

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ANEXO Nº 18

Supervisión a través del Subsistema de Seguimiento

I. OBJETIVO

El presente documento esquematiza los principales parámetros de red del Proyecto que serán monitoreados remotamente desde las oficinas del FITEL y que permitirán conocer directamente el estado de la red e indirectamente la calidad de los servicios.

II. FUNCIONES

El Subsistema de Seguimiento tendrá como funciones:

- Supervisión de la red
- Registro de los sensores y transductores de las redes de telecomunicaciones
- Registrar alarmas
- Realizar mediciones
- Elaboración de reportes

Estas funciones se aplicarán para todas las tecnologías del proyecto que se encontrarán operando, es decir monitoreo de equipos microondas, sistemas Wireless, redes ópticas, nodos, etc.

La descripción de las funciones que tendrá el Subsistema de Seguimiento para el Proyecto, se indica seguidamente:

2.1 ALARMAS

Las alarmas se visualizan en tiempo real y se guardan en el servidor por un período de tres (03) meses, estas alarmas se clasifican dependiendo de su severidad en:

- Critical: requiere inmediata atención
- Major: falla que requiere pronta atención
- Minor: falla menor
- Warning: precaución.

Estas alarmas además de brindarnos información de fecha y horas de inicio y fin, también indican la causa que las origina, lo que permite al FITEL tener una idea de las incidencias de las fallas en la red, el tiempo que duró y el tiempo de respuesta de GILAT NETWORKS PERU S.A.

2.2 REPORTES

El Subsistema de Seguimiento permitirá generar los reportes necesarios para las evaluaciones requeridas, tales como:

- Disponibilidad.- tiempo de caídas del servicio y sus causas (incluido del reporte de alarmas).

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

- Uso del servicio.- Tráfico consumido por intervalos de tiempo al minuto / hora y por elementos de la red (hasta el CPE), lo que permite conocer el comportamiento de la red y analizar la curva de la demanda. Estos reportes considerarán el tipo de protocolos utilizados, de manera que permita discriminar el tipo de aplicaciones que se utilicen en la red.
- Reportes de calidad.- latencia, jitter, pérdida de paquetes, consumos de anchos de banda (por minuto), porcentaje de congestión, simultaneidad, velocidad de subida y bajada en los terminales, entre otros.

2.3 PARÁMETROS ADICIONALES POR TECNOLOGÍA UTILIZADA

El enfoque de monitoreo que se presenta a continuación es de acuerdo al tipo de tecnología que son adicionales a la gestión de alarmas y reportes de tráfico.

TECNOLOGÍA	PARÁMETROS A MONITOREAR
óptico	Niveles de potencia óptica, SNR, Pérdidas totales de potencia, valores pico de potencia óptica, interrupciones, corte de energía. Tasa de trasmisión y pérdidas de paquetes
Microondas y otros sistemas Wireless	Niveles de Potencias, tipo de modulación, atenuación, Tasa de transmisión de bits, BER.
Ethernet (complemento de redes ópticas e inalámbricas)	Conectividad de enlace, seguridad (software y hardware), stand de protocolos. Tasa de trasmisión y pérdidas de paquetes, latencia por tramos, jitter por tramos.
Móviles	• **2G:** Nombre de estación base, Volumen de tráfico de voz, tasa de congestión por celda, número de llamadas entrante y saliente por site, porcentaje de llamadas caídas por site por hora; • **3G:** Volumen de tráfico de bajada y subida de datos por site y por hora, además se consideran los parámetros monitoreados en 2G. • **4G:** Volumen de tráfico de bajada y subida de datos por site y por hora, además se consideran los parámetros monitoreados en tecnologías anteriores. • Alarmas (Estado del Nodo, corte de energía, caída del enlace, corte del servicio) Cada una indicará: nombre, fuente, grado de severidad, fecha y hora de ocurrencia y término.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Gilat

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iii. Formularios Nº 3 y Nº 4 del Anexo Nº 4, Resumen de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, que responden Numeral por Numeral el documento de ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. Los referidos formularios, tienen carácter de DECLARACIÓN JURADA.

a. Formulario N°3, Formato Libre

a.2. RED de ACCESO

Anexo 19 - Tabla tabulada para la presentación de información digital de los ESTUDIOS DE INGENIERÍA

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ANEXO Nº 19

Tabla tabulada para la presentación de información digital de los ESTUDIOS DE INGENIERÍA

Respecto a los nodos

CODIGO	NODO	TIPO DE NODO	REGION	PROVINCIA	DISTRITO	LATITUD	LONGITUD	CAPACIDAD (Mbps)	NUMERO DE RADIOENLACES	CANTIDAD DE SITES ASOCIADOS AL NODO	CANTIDAD DE LOCALIDADES ASOCIADAS AL NODO	CANTIDAD DE CONTRATANTES ASOCIADAS AL NODO

Respecto al número de enlaces

	EN ORDEN DESDE EL NODO HASTA EL ULTIMO SALTO (LOCALIDAD BENEFICIARIA)		
NODO	SITE1	SITE 2	SITE 3

Respecto al POP

CODIGO	SITE	TIPO DE SITE	UBIGEO	REGION	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	LATITUD	LONGITUD	ALTITUD	CAPACIDAD

CODIGO	RATE	FRECUENCIA	ALTURA DE LA ANTENA	TIPO DE ANTENA	PIRE	TX POWER	EIRP	RSSI	AZIMUTH	ELEVACION	TX CPE	VELOCIDAD

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Respecto a los enlaces

SITE A											
CODIGO	SITE	TIPO DE SITE	UBIGEO	REGION	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	LATITUD	LONGITUD	ALTITUD	CANTIDAD DE SALTOS MEDIDOS DESDE EL NODO DE FIBRA OPTICA HASTA EL SITE
		PUNTO A PUNTO									
		PUNTO - MULTIPUNTO									

ALTURA DE LA TORRE	ALTURA DE LA ANTENA	TIPO DE ANTENA	VELOCIDAD DE CONEXIÓN	CAPACIDAD	RATE	FRECUENCIA	TX POWER	RX POWER	EIRP	RSSI	AZIMUTH	ELEVACION

ALTURA DE LA ANTENA	TIPO DE ANTENA	VELOCIDAD DE CONEXIÓN	CAPACIDAD	RATE	FRECUENCIA	TX POWER	RX POWER	EIRP	RSSI	AZIMUTH	ELEVACION	DISTANCIA ENTRE LOS SITES

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0429

0350

Gilat

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iii. Formularios Nº 3 y Nº 4 del Anexo Nº 4, Resumen de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, que responden Numeral por Numeral el documento de ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. Los referidos formularios, tienen carácter de DECLARACIÓN JURADA.

a. Formulario N°3, Formato Libre

a.2. RED de ACCESO

Anexo 20 - Reporte de instalación y baja de CPE no obligatorios

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ANEXO Nº 20

Reporte de instalación y baja de CPE no obligatorios

Reporte mensual de CPE instalados no obligatorios

ITEM	UBIGEO	CPE_ID	LATITUD	LONGITUD	REGION	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	DIRECCION	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN O CONTRATANTE (LOCAL ESCOLAR, DEPENDENCIA POLICIAL, ESTABLECIMIENTO DE SALUD, ETC.)	NOMBRE DEL RESPONSABLE	DNI	N° DE TELÉFONO	N° DE COMPUTADORAS CON EL SERVICIO

Reporte mensual de CPE dados de baja

ITEM	UBIGEO	CPE_ID	LATITUD	LONGITUD	REGIION	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD	DIRECCION	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN O CONTRATANTE (LOCAL ESCOLAR, DEPENDENCIA POLICIAL, ESTABLECIMIENTO DE SALUD, ETC.)	CAUSAS DE LA DESACITIVACIÓN DEL SERVICIO

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0431

0352

Gilat

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iii. Formularios Nº 3 y Nº 4 del Anexo Nº 4, Resumen de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, que responden Numeral por Numeral el documento de ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. Los referidos formularios, tienen carácter de DECLARACIÓN JURADA.

a. Formulario N°3, Formato Libre

a.2. RED de ACCESO

Anexo 21 - Consideraciones técnicas de los Nodos de la RED DE ACCESO

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ANEXO Nº 21

Consideraciones técnicas de los Nodos de la RED DE ACCESO

I. SEGURIDAD FISICA

Seguridad Física Exterior: Elementos que forman parte de los BIENES DE LA RED DE ACESO y se conforman de:

1. Un cerco perimétrico de material noble con una altura de 3.00 m.
2. Sobre el cerco perimétrico se instalará un cerco de alambre de púas tipo concertina de un diámetro de 0.4 m.

Seguridad Física Interior: Sistema de Alarma Inteligente
Cada nodo contará con un sistema de alarma inteligente, que contará con 16 puertos para detectores, 4 controles remotos y la sirena Flash. Estas alarmas serán reportadas en forma automática al NOC.
Las alarmas serán activadas o desactivadas desde el NOC.

El sistema comprenderá los siguientes módulos:

Videovigilancia

1. En la sala de equipos se instalará una cámara de video.
2. También se instalará una cámara de video en la puerta de acceso para identificar a la persona que intenta ingresar.
3. Las cámaras de video serán de calidad HD y utilizarán la tecnología IP. Estas cámaras serán tipo de interior, resolución mejor que 2 Megapixels, con domo y con infrarrojo, cobertura 360° horizontal continuos y 220° de inclinación. Entregará una señal comprimida en MPEG4. Para el caso de los Nodos Inalámbricos Intermedios y Terminales se podrá instalar una cámara tipo bullet con capacidad infrarrojo.
4. Las señales de video de las cámaras serán monitoreadas desde el NOC, ante cualquier detección de movimiento o bajo demanda (incluyendo las grabaciones realizadas durante el día). La grabación de las señales de video serán realizadas en los mismos Nodos y centralizadas en el transcurso del siguiente día hacia el NOC.

Detección de Intrusión Física
Se instalará un sensor de contacto en la puerta de entrada. Este sensor de contacto generará una alarma de puerta abierta, cuando la puerta se abra. Esta alarma será enviada al NOC por el sistema de alarma inteligente

Detectores de movimiento

1. Los detectores de movimiento se instalarán en la sala de equipos, y también en el espacio externo, como patio o jardín. Se exceptuará la obligación de instalar el respectivo detector de movimiento en las sala de equipos de los Nodos inalámbricos Intermedios y Terminales
2. Los detectores de movimiento activarán la Sirena con flash, y enviarán una alarma de intrusión al NOC.
3. Los detectores de movimiento tendrán las siguientes características,

   - Sensores de 360° de cobertura para montaje de techo

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

- Led indicador de activado, tapa giratoria para montaje al techo, perillas de sensibilidad, control de tiempo y control de detección diurna o nocturna.
- Distancia de detección mayor de 10 mts
- Nivel de altura 2.2 á 4mts.
- Carcasa de alto impacto
- Anti-Enmascaramiento, capacidad de detectar el enmascaramiento de la lente, así como bolsas o trapos que se puedan colgar de la visera del detector para taparlo.
- Anti-Sabotaje de Proximidad, capacidad de emitir una alerta antes de que el detector sea saboteado o enmascarado.

4. Adicionalmente, se instalará un sensor ocupacional para la sala de equipos con las siguientes características:
   - Alimentación 220 VAC – 60Hz.
   - Control de luz: <3 LUX - luz día (ajustable).
   - Distancia de detección mayor de 10 m
   - Nivel de altura 2.2 a 4mts.

Detector de Humo y Extintores de Incendios

1. La sala de equipos contará con un detector de humo, En caso de detectar humo, activará la Sirena con flash y enviarán una alarma al NOC, También contará con un extintor en la sala de equipos.
2. La caseta del motor generador contará con un extintor
3. Los extintores serán del tipo especializado para controlar incendios eléctricos como los de Dióxido de Carbono (CO_2)

Puerta de acceso al NOC/Nodo (elementos que forman parte de los BIENES DE LA RED DE ACCESO)

1. La puerta y marco del nodo serán metálicos.
2. La cerradura será electromagnética.

Sistema de Acceso y Seguridad

GILAT NETWORKS PERU S.A. implementará un sistema de acceso a Los Nodos de la Red de Acceso, el cual se presenta en la PROPUESTA TÉCNICA.

II. SISTEMAS DE ENERGÍA

Para los Nodos de la RED DE ACCESO y dependiendo de lo señalado en el numeral 2.7.12.3 se considera un sistema de energía conformado por: i) Energía Comercial primaria, ii) Grupo Electrógeno de respaldo y iii) Rectificador/ Cargador y Banco de Baterías, iv) Protector de sobre-voltaje y transitorios (TVSS). A continuación se muestran las especificaciones mínimas por cada componente:

1. **Energía Comercial:** proporciona energía a los Nodos y está conformado por un sistema 220 VAC, monofásico; estos elementos forman parte de los BIENES DE LA RED DE ACCESO, inclusive si GILAT NETWORKS PERU S.A. despliega una extensión de la energía eléctrica convencional para alimentación de los Nodos.

2. **Grupo Electrógeno Isonoro (GE)**

Se lista a continuación las especificaciones del i) Motor, ii) Generador y iii) Tablero de Transferencia y Control Automático

PROINVERSION
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

- ***Motor Diesel,*** de 4 tiempos con las siguientes características:

Refrigeración

- Enfriamiento por agua con radiador, bomba de agua, termostato, ventilador soplador, sensor de bajo nivel de agua en el radiador, calentador de camisas de agua y termostato (de alta confiabilidad) para facilitar el arranque en frío.

Lubricación

- Bomba de aceite incorporada, para lubricación a presión. Equipado con enfriador y filtros.

Combustible

- Petróleo diesel Nª 2, con filtros, y tanque.

Nivel de Emisiones de Gases

- El motor cumplirá con los requisitos exigidos por la Norma EPA de USA, TIER 2 o similar en el país de fabricación, para cargas desde el 30% de su capacidad.

Inyección de combustible

- Uso de Inyectores directos de alta performance.

Sistema de Aspiración

- Natural o turboalimentada, con filtro de aire para trabajo pesado e indicador de restricción.

Sistema de Arranque

- Eléctrico en 12 VDC con solenoide, comando manual y remoto.

Tiempo aceptación de carga

- Máximo 01 minuto, medido desde el aviso de arranque hasta que asuma la carga con el comando remoto.
- Tiempo de aceptación de carga: 30 segundos en promedio.

Protección del motor

- Parada automática por condiciones anormales de: presión de aceite, temperatura de agua, nivel de agua, sobre velocidad, arranque.

Vida útil.-

- 50 000 horas de operación

- ***Generador***

- Tipo autorregulado sin escobillas (carbón).
- Aislamiento: Clase H, rotor y estator con tratamiento de tropicalización para una operación en condiciones ambientales severas.
- Resistencia deshumedecedora del alternador.
- Tensión nominal: 220 VAC
- Frecuencia: 60 Hz +/- 10 %
- Excitación: Tipo estático sin escobillas (carbón), tipo imán permanente, éste último para capacidades por debajo de 20 Kw.
- Variación estacionaria: +/- 1 % dentro de máxima y mínima carga
- Variación transitoria:+/- 5 % recuperable a los 02 segundos máximo
- Forma de onda: Sinusoidal, con distorsión menor de 5%.
- Manejo de cargas no lineales: Operación con cargas no lineales, sin exceder los valores de estabilidad y distorsión de la tensión de salida.
- Apoyos antivibratorios.
- Silenciador tipo residencial , crítico (Incluido en GE insonoro)

- ***Tablero de Transferencia y Control Automático (TTA)***

El TTA realizará operaciones de supervisión, el control de arranque/parada del GE y la transferencia manual o automática de la carga entre la red comercial y el GE y viceversa.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

El TTA contará con elementos y dispositivos de medición, supervisión y control para efectuar la operación de transferencia cuando, por ejemplo, detecte fallas en el voltaje, variación de frecuencia de la red, pérdida de fase o corte total del suministro de la red comercial. Entre los elementos y dispositivos se contará con los siguientes:
Tanto el tablero de control como el tablero de transferencia podrán ser supervisados y controlados tanto local como remotamente.

- ***Supervisión y Control del GE***

Contará con las siguientes facilidades básicas para la supervisión y control:

- Interruptor ON/OFF
- Llave para seleccionar modo de arranque automático o manual
- Contactos para alarmas
- Medidor de voltaje
- Medidor de corriente
- Indicación de Energía comercial normal
- Indicación de grupo en funcionamiento, falla de grupo
- Indicación de corte de red comercial, sobrevoltaje, bajo voltaje, cambio de frecuencia
- Indicación presión de aceite, temperatura
- Indicación de falla en el arranque.

- ***Panel Mural***

Contendrá información relacionada a:

- Operación y programación del mantenimiento del GE,
- Operación del tablero de transferencia automático
- El diagrama se protegerá con vidrio transparente doble.

Se suministrará con su respectivo: Diagrama unifilar de fuerza, Diagrama unifilar de control, Manual de partes, Manual de operación, Manual de Servicio, Capacitación a personal, Accesorios de Comunicaciones, Software, etc.

3. Sistema Rectificador/Cargador/Banco De Baterías (R/C/B)

El R/C/B proporcionará una autonomía de 8 horas y será alimentado con un voltaje AC (220Vac) y proporcionará a la carga un voltaje de salida DC de -48Vdc.

Rectificador /Cargador (R/C)

El R/C será de arquitectura modular, en configuración N+1; la configuración inicial será 1+1. Las futuras ampliaciones de módulos no implicarán de ningún modo corte de servicio. Será de fácil operación y mantenimiento.
En condiciones normales la configuración 1+1 del R/C, implica que cada módulo asumirá la mitad de la carga, en caso de fallar uno de los módulos, el módulo operativo asumirá toda la carga.
El R/C contará con una unidad de control y supervisión, las funciones básicas serán:

- Supervisión de cada una de las unidades del R/C
- Ajuste de voltajes de flotación, igualación, etc.
- Limitación de corriente a Baterías.
- Alarma por límite de corriente
- Alarma de Rectificador dañado
- Alarma de falta de alimentación en AC
- Alarma de falla de batería.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

- Alarma de alto voltaje DC.
- Alarma de Bajo Voltaje DC.

Las alarmas tendrán indicación visual y remota a través de contactos secos. En cuanto a mediciones el R/C podrá monitorear los siguientes ítems:

- Voltaje del sistema
- Consumo de corriente
- Corriente de carga o descarga de baterías
- Corriente de cada rectificador

Banco de Baterías

- El banco de baterías estará formado por baterías del mismo tipo, de la misma marca, modelo y año de fabricación.
- Las baterías estarán en un arreglo de 48V, es decir, 4 unidades de 12V en serie.
- Serán baterías selladas libres de mantenimiento, de electrolito tipo gelificado.
- El banco de baterías tendrá una capacidad nominal mínima de 90 Ah / 48 VDC 20°C.
- El banco de baterías soportará 5000 ciclos de carga y descarga a una profundidad de descarga diaria de 20 %.
- La capacidad real de cada batería no será inferior al 95% de la capacidad nominal requerida, y la capacidad inicial de las baterías será superior al 80% de la capacidad nominal requerida.
- La capacidad de las baterías totalmente cargadas no disminuirá en más de 6 %, en un lapso de un mes por efecto de auto-descarga.
- Las baterías serán para aplicación estacionaria.
- Capaz de Operar a 4000 msnm.
- El tiempo de servicio en flotación (vida de servicio) será de 10 años.
- El contenedor de la batería será de plástico endurecido, de alto grado de resistencia mecánica.
- Dispondrá de una válvula de seguridad que permita la salida de gases cuando la presión interna sea crítica.
- Cada batería estará debidamente etiquetada y con identificación clara de la polaridad de cada borne ya sea en alto o en bajo relieve y
- La fecha de fabricación de las baterías será menor a seis (06) meses.

Información Técnica Adicional que presentará GILAT NETWORKS PERU S.A.

- ✓ Número de ciclos vs. Profundidad de descarga.
- ✓ Disminución de la capacidad de la batería vs. tiempo de almacenamiento.
- ✓ Comportamiento de la capacidad de la batería vs. la temperatura ambiente.
- ✓ Manual de instalación.
- ✓ Manual de mantenimiento.

4. Protector De Sobre-Voltaje Y Transitorios (Transient Voltaje And Surge Suppressors, TVSS)

El TVSS tendrá las siguientes facilidades:

- Adoptará las últimas tecnologías de protección contra sobrevoltajes transitorios causados por descargas atmosféricas o variaciones en la red eléctrica.
- Soportará corrientes de descarga de por lo menos 40KA.
- Voltaje nominal de Entrada : 220 Vac
- Tiempo de respuesta : <5ns
- Modo de Protección : L-N, N-PE

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

- Rangos de Voltaje de Operación : +/- 15%
- Frecuencia de operación : 60 Hertz.
- Rangos de Temperatura : -40°C / 50 °C.

III. SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA - PAT (Estos elementos que forman parte de los BIENES DE LA RED DE ACCESO)

1. NOC de la red de Acceso

La resistencia del sistema a tierra no superará los dos (2) Ohm. El PAT estará diseñado de tal forma que se adecúe a la actuación (respuesta) de las protecciones y las corrientes de corto circuito de la instalación.
Todos los materiales utilizados para el PAT estarán específicamente diseñados para tal fin.

Normas y reglamentaciones de Referencia:

- Código Nacional de Electricidad NTP 370.304, NTP 370.305, NTP 370.306 (entre otros).
- International Organization for Standardization (ISO).
- International Electrotechnical Commission (IEC).

Todo estará de acuerdo con las normas técnicas (NTP 370.053, NTP 370.055): Conexión de las partes metálicas no conductoras de los tableros, artefactos de iluminación, motores y equipos varios así como bandejas portacables, canalizaciones metálicas en general.

2. Nodos de la Red de Acceso

El sistema de tierra para los equipos, torres y pararrayos garantizará un valor de resistencia de puesta a tierra menor a 5 ohm.

IV. SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN

1. Centro de Operaciones de Red (NOC)

El NOC contará con un sistema de climatización redundante del tipo HVAC (Heat Ventilating, and Air Conditioning) con las siguientes condiciones principales:

- Operará los 24x7x365
- Mantendrá una temperatura de ambiente entre 16°C - 24°C grados centígrados.
- Mantendrá una humedad relativa de 40%-90%.

2. Nodos de la RED DE ACCESO

En cada Nodo se instalará un equipo de climatización para mantener las condiciones ambientales necesarias para el buen funcionamiento de los equipos instalados en la caseta. El equipo estará diseñado para mantener las condiciones ambientales necesarias:

- Operará operar los 24x7x365
- Mantendrá una temperatura de ambiente entre 16°C – 24°C grados centígrados.
- Mantendrá una humedad relativa de 40%-90%.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Se exceptúa la obligación de mantener la humedad relativa de 40%-90% siempre que los equipos a instalar en la caseta, de acuerdo con especificaciones técnicas del fabricante, cumplan con las condiciones ambientales antes indicadas.

V. OBRAS CIVILES

GILAT NETWORKS PERU S.A. adquirirá y efectuará, en caso corresponda, el saneamiento correspondiente de los terrenos para las instalaciones de los diferentes nodos o sus ampliaciones. Estos componentes forman parte de los BIENES DE LA RED DE ACCESO.

1. Centro de Operaciones de Red (NOC)

GILAT NETWORKS PERU S.A considerará un área construida no menor de ciento cuarenta cinco metros cuadrados (145 m²), dentro de un área de terreno de por lo menos ciento ochenta metros cuadrados (180 m²).

- El piso técnico (falso piso) del NOC será fijado al piso y tendrá una capacidad portante que asegure la estabilidad de los equipos a instalar y estará constituido por baldosas de material aislante y la estructura metálica que lo soporta estará conectada a un punto de tierra. Tendrá una altura mínima de 40 cm.
- El NOC contará con espacio para diez (10) posiciones de trabajo, un área de equipos, una oficina para el supervisor, una sala de reuniones, almacén y dos baños, uno de los cuales contará con facilidades para personas discapacitadas.
- La sala para el NOC será independiente de cualquier otra sala de equipos, aun cuando esté co-ubicado en el mismo local donde se encuentra el Nodo de Agregación de la RDNFO.
- El NOC contará con una pared para instalar un video Wall, el cual estará conformado por ocho (08) pantallas de 47" cada una, para la supervisión y monitoreo de los equipos de datos, radio y otros equipos de la RED DE ACCESO.
- Se considerará un ambiente separado para el grupo electrógeno.
- Esta sala alojará los siguientes equipos:
  - Routers, Swicthes, Firewall, servidores, PC's.
  - Posiciones de atención.
  - Rectificadores y baterías.
  - Aire Acondicionado.

2. Nodo Inalámbrico Distrital

- Se considera un área de 12m x 12m que ubicará a los siguientes equipos y estructuras:
  - Torres con altura de 12 metros.
  - Shelter de 2000 x 2000 x 2100 mm para alojar equipos de radio, datos, rectificadores y baterías. Se ubicará sobre una losa de 2.5 m x 2.5 m
  - Grupo electrógeno.
  - Un baño con área de 2 m x 2 m.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

- El área estará rodeada por un cerco perimétrico de 3.00 m de altura.
- Sobre el cerco perimétrico se instalará un cerco de alambre de púas tipo concertina de un diámetro de 0.4 m.

GILAT NETWORKS PERU S.A. podrá ubicar dichos Nodos en terrenos que cumplan con el área solicitada, sin cumplir con las longitudes indicadas de largo y ancho, siempre que acredite la indisponibilidad de terrenos que tengan las dimensiones solicitadas y siempre que cumpla con otros requerimientos del citado Anexo que estén relacionados con dimensiones de equipos u otros necesarios para la implementación de los Nodos

3. **Nodo Inalámbrico Intermedio**
   - Se considera un área de 12m x 6m que ubicará los siguientes equipos y estructuras:
     - Torres con altura de 12 metros.
     - Shelter de 960 x 960 x 2100 mm para alojar equipos de radio, datos, rectificadores y baterías. Se ubicará sobre una losa de 1.5 m x 1.5 m.
   - El área estará rodeada por un cerco perimétrico de 3.00 m de altura.
   - Sobre el cerco perimétrico se instalará un cerco de alambre de púas tipo concertina de un diámetro de 0.4 m.

GILAT NETWORKS PERU S.A. podrá ubicar dichos Nodos en terrenos que cumplan con el área solicitada, sin cumplir con las longitudes indicadas de largo y ancho, siempre que acredite la indisponibilidad de terrenos que tengan las dimensiones solicitadas y siempre que cumpla con otros requerimientos del citado Anexo que estén relacionados con dimensiones de equipos u otros necesarios para la implementación de los Nodos

4. **Nodo Inalámbrico Terminal**
   - Se considera un área de 6m x 6m que ubicará los siguientes equipos y estructuras:
     - Torres con altura de 12 metros.
     - Shelter de 960 x 960 x 2100 mm para alojar equipos de radio, datos, rectificadores y baterías. Se ubicará sobre una losa de 1.5 m x 1.5 m.
   - El área estará rodeada por un cerco perimétrico de 3.00 m de altura.
   - Sobre el cerco perimétrico se instalará un cerco de alambre de púas tipo concertina de un diámetro de 0.4 m.

GILAT NETWORKS PERU S.A. podrá ubicar dichos Nodos en terrenos que cumplan con el área solicitada, sin cumplir con las longitudes indicadas de largo y ancho, siempre que acredite la indisponibilidad de terrenos que tengan las dimensiones solicitadas y siempre que cumpla con otros requerimientos del citado Anexo que estén relacionados con dimensiones de equipos u otros necesarios para la implementación de los Nodos.

Especificaciones del Shelter (Figura 2)

1. Gabinete metálico tipo OUTDOOR (Norma IP55 o mejor)
2. Construido con perfiles metálicos de 3.0 mm de espesor.
3. Las medidas externas serán de:
   2000 x 2000 x 2100 mm (Tipo 1)
   960 x 960 x 2100 mm (Tipo 2)

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

4. El acceso será frontal mediante puerta abisagrada con chapa tipo cierre maneta abatible de material poliamida con lengüeta de acero cincado de 4mm y llave.
5. El techo y las paredes serán construidos en forma de 'sándwich' para el aislamiento térmico.
6. El techo tendrá inclinación o inclinaciones para evitar la acumulación de agua en la parte superior.
7. Las paredes de aislamiento estarán construido con plancha galvanizada de 0.9mm. y 1.2mm exterior.
8. Las paredes de asilamiento contendrán lana de vidrio compacta en su interior de 1" de espesor.
9. En la parte superior contará con dos ventiladores axiales de 4" o 5" de diámetro.
10. Techo contra lluvias adosable para protección de personal de mantenimiento: de 500 mm de alero x 860 mm de ancho.
11. En el techo se colocarán planchas traslapadas de 1.2mm.
12. La periferia del techo estará formado con planchas galvanizadas en caliente de 2mm de espesor.
13. El acabado del techo brindará un alero de 25 mm.
14. Contará con una base inferior rígida galvanizada en caliente de 2mm de espesor y del mismo acabado del gabinete para albergar baterías.
15. La carga por m^2 que soportará es de 500 kg/m^2 para el Tipo 1 y 200 kg/m^2 para el Tipo 2, teniendo en cuenta que contendrá a las baterías.
16. Tendrá acabado en esmalte epóxica pintado previamente con wash-primer o cincromato epóxica.
17. Contará con un sistema de ventilación controlado por temperatura y programable la activación del mismo según criterio del personal de mantenimiento; mediante un termostato bi-metálico para evitar el consumo parásito.
18. El gabinete contará con aletas de ventilación en la parte inferior para la extracción y en la parte superior para la salida del aire.
19. Las entradas de aire contarán con filtros de aire de fácil acceso y mantenimiento.
20. El gabinete contará con su propia barra de aterramiento que permita la conexión de 6 conexiones de entrada de 5/16 y uno de salida de 3/8".
21. Todos los accesos de cable estarán en la parte inferior y permitirán el adecuado ingreso de cables y su respectivo sellamiento. Contará con alarma de puerta abierta de tipo fin de carrera.
22. Se proveerá de una bandeja especial para Fibra óptica (patchcords) de color amarillo, del largo de los shelters que serán montados sobre la pared posterior de los mismos.
23. Se proveerá de una bandeja tipo escalera de 200 mm de ancho, la cual recorrerá todo el perímetro del shelter para la distribución del cableado de energía.
24. Se proveerá de un tablero general de distribución de energía.
25. Todas las masas metálicas del tablero estarán puesta a tierra.
26. Se encuentra dentro de la obligación de GILAT NETWORKS PERU S.A., la generación y emisión de la siguiente documentación de proyecto:
    - Ingeniería de detalle correspondiente de los shelters que incluirá Layout en planta, cortes y vistas, instalaciones eléctricas, diagramas unifilares y funcionales eléctrico.
    - Ingeniería de detalle de los trabajos de adecuación de sitios.

Losa para el Shelter

Se realizará una excavación de 5 m² (para el Tipo 1) o de 2 m² (para el Tipo 2) con una profundidad de 0.35 m. Posteriormente se rellenará con el agregado de 175 Kg

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

de cemento por cada m³ de suelo en capas no superiores a 20 cm y hasta llegar a la altura requerida.

Sobre la superficie así preparada, se construirá una capa de hormigón armado de 20 cm de espesor, 3 m² de área para el Tipo 1 y 1 m² de área para el Tipo 2, con la armadura suficiente para soportar la carga de 1 shelter completamente equipado. Se contará con una memoria de cálculos para la losa. En la losa se dejará preparada la acometida para la Fibra Óptica, sistemas inalámbricos, los ductos para la conexión a energía y al sistema de tierra. Se preparará la losa en función de las exigencias climáticas de la zona.

Sistema de Alarmas del Shelter

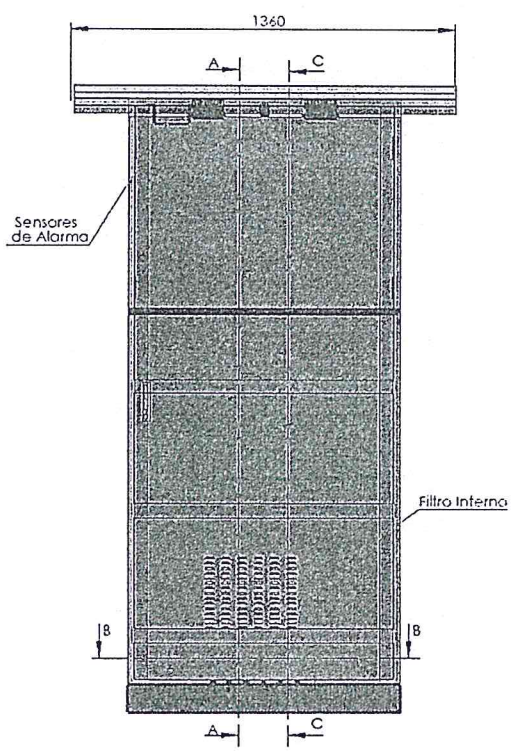
a) El gabinete contará con cuatro alarmas de contacto seco.
b) Estas alarmas serán programables y serán:
    1. Ausencia de red AC
    2. Desconexión de Panel Solar
    3. Alarma de proximidad al LVD. (AC y Solar)
    4. Puerta Abierta (AC y Solar)
    5. Sobre-temperatura (AC y Solar)
    6. Desconexión de Bajo voltaje (LVD)
    7. Sobre-voltaje

A efectos de remotización de alarmas se considerará lo siguiente:

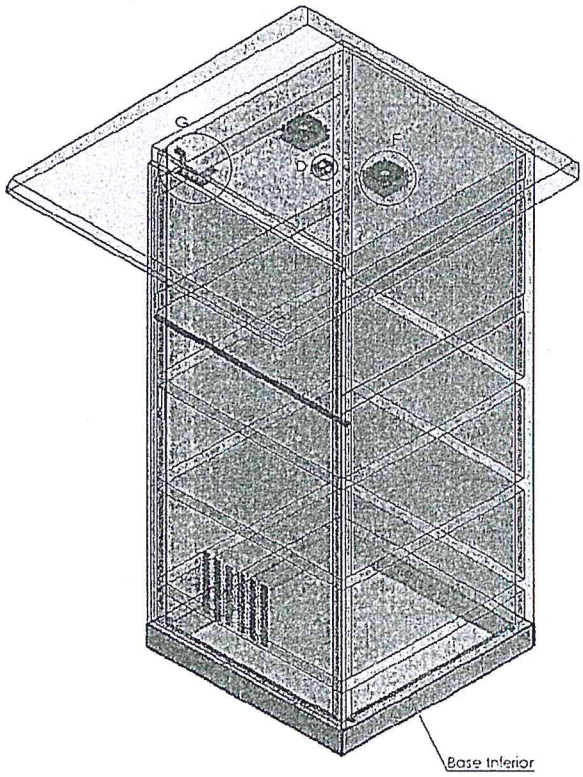
- Gabinete AC: alarmas 1, 4, 5 y 7.
- Gabinete Solar: Alarmas 2, 3, 4 y 5.

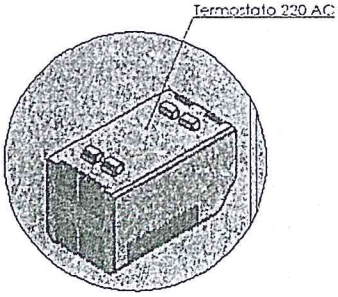
PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Fig. 2 – Vista referencial de shelter solicitado

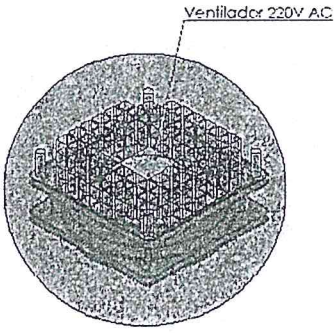


Vista Frontal

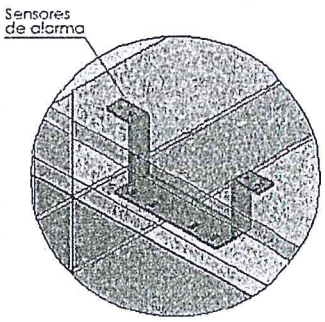




D (1 : 2)

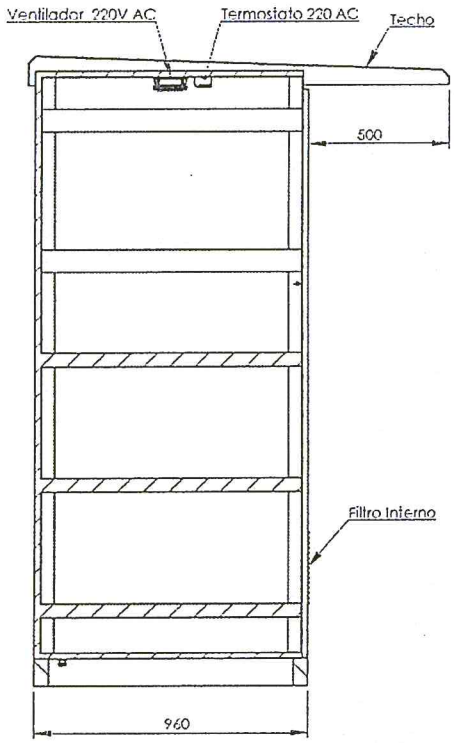


F (1 : 4)

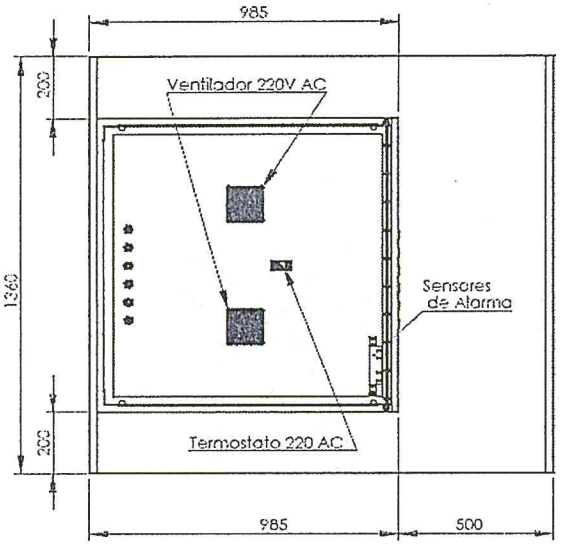


G (1 : 5)

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO



Vista Frontal



Vista Superior

Cerco perimétrico para los Nodos de la RED DE ACCESO

Con el fin de preservar la seguridad de las instalaciones dentro del predio, se proveerá e instalará un cerco perimetral de material noble de 3.00 m de altura.

Contará con un portón de acceso de dos hojas de 1.50 m de ancho cada una.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Sobre el cerco perimétrico se instalará un cerco de alambre de púas de acero galvanizado tipo concertina de un diámetro de 0.4 m, preferentemente.

Referencias:
Documento N°3 ii a.2 Descripción de la Ingeniería del Proyecto: RED DE ACCESO
Documento N°3 iv b – Folletos y Manuales. Red de Acceso

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iii. Formularios Nº 3 y Nº 4 del Anexo Nº 4, Resumen de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, que responden Numeral por Numeral el documento de ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. Los referidos formularios, tienen carácter de DECLARACIÓN JURADA.

a. Formulario N°3, Formato Libre

a.2. RED de ACCESO

Anexo 22 - DETALLE DE LOS COSTOS ASOCIADOS A LA IMPLEMENTACIÓN DE LA RED DE ACCESO QUE JUSTIFICAN EL FINANCIAMIENTO DE LA RED DE ACCESO

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ANEXO Nº 22

0457

DETALLE DE LOS COSTOS ASOCIADOS A LA IMPLEMENTACIÓN DE LA RED DE ACCESO QUE JUSTIFICAN EL FINANCIAMIENTO DE LA RED DE ACCESO

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit $	Precio Unitario S/.	Precio Total $	Precio Total S/.
I	INFRAESTRUCTURA DE ESTACIONES						
	Torre Tipo 1						
	Torre Tipo 2						
	Torre Tipo 3						
	Torre Tipo 4						
	Torre Tipo 5						
	Anclaje						
	Soporte						
	Otros						
II	OBRAS CIVILES ASOCIADAS						
	Cerco Perimétrico						
	Seguridad perimetral física						
	casetas						
	Base de la torre						
	Inst. de Soporte tipo mensula para antena de RF.						
	Otros						
III	MANO DE OBRA						
	Instalación de torres						
	Obras civiles asociadas						
	Acarreo de material						
	Acarreo de equipos						
	otros						
IV	LICENCIAS Y PERMISOS por tipo de SITE						
	Permisos municipales						
	SERNANP						
	CIRA						
	otros						
V	Sistema de energía y seguridad de las Estaciones						
	Acondicionamiento del lugar						
	Banco de Baterías						
	UPS						
	Grupos electrógenos						
	Tanque de combustible						
	Tableros eléctricos						
	Rectificadores						
	Puesta a tierra						
	Luces de balizaje						
	Pararrayos						
	Paneles solares						
	Instalación de Puesta a tierra						
	Instalación de red eléctrica						
	otros						

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Gilat

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iv. Formularios Nº 3 y Nº 4 del Anexo Nº 4, Resumen de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, que responden Numeral por Numeral el documento de ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. Los referidos formularios, tienen carácter de DECLARACIÓN JURADA.

a. Formulario N°3, Formato Libre

a.2. RED de ACCESO

Documento Adicional: Sistema de Acceso y Seguridad para los Nodos de la Red de Acceso

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Sistema de Acceso y Seguridad para los Nodos de la Red de Acceso

GILAT NETWORKS PERU S.A. implementará un sistema de acceso y seguridad el cual estará basado en equipos que controlaran y validarán el ingreso a los nodos y un procedimiento que permitirá llevar un control de las personas que ingresan a dichas instalaciones.

1. Equipos del Sistema de Acceso y Seguridad para los Nodos de la Red de Acceso

Los equipos del sistema de acceso y seguridad son:

a. Lector de tarjeta magnética RFID: marca Dahua Technology modelo ASR1100B/1000B que tendrá como finalidad controlar la entrada y salida del personal.

b. Sistema de Alarma Inteligente. Cada nodo contará con un sistema de alarma inteligente, que contará con 16 puertos para detectores, 4 controles remotos y la sirena Flash. Estas alarmas serán reportadas en forma automática al NOC.

   Las alarmas serán activadas o desactivadas desde el NOC.

c. Videovigilancia:

   1. En la sala de equipos se instalará una cámara de video.
   2. También se instalará una cámara de video en la puerta de acceso para identificar a la persona que intenta ingresar.
   3. Las cámaras de video serán de calidad HD y utilizarán la tecnología IP. Estas cámaras serán tipo de interior, resolución mejor que 2 Megapixels, con domo y con infrarrojo, cobertura 360° horizontal continuos y 220° de inclinación. Entregará una señal comprimida en MPEG4. Para el caso de los Nodos Inalámbricos Intermedios y Terminales se podrá instalar una cámara tipo bullet con capacidad infrarrojo.
   4. Las señales de video de las cámaras serán monitoreadas desde el NOC, ante cualquier detección de movimiento o bajo demanda (incluyendo las grabaciones realizadas durante el día). La grabación de las señales de video podrán ser realizadas en los mismos Nodos y centralizadas en el transcurso del siguiente día hacia el NOC.

d. Detección de Intrusión Física: Se instalará un sensor de contacto en la puerta de entrada. Este sensor de contacto generará una alarma de puerta abierta, cuando la puerta se abra. Esta alarma será enviada al NOC por el sistema de alarma inteligente.

e. Detectores de movimiento: Se instalarán en la sala de equipos, y también en el espacio externo, como patio o jardín. Se exceptúa la obligación de instalar el

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
18 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

respectivo detector de movimiento en las sala de equipos de los Nodos inalámbricos Intermedios y Terminales. Los detectores de movimiento activarán la Sirena con flash, y enviarán una alarma de intrusión al NOC.
Los detectores de movimiento tendrán las siguientes características:

1. Sensores de 360° de cobertura para montaje de techo.
2. Led indicador de activado, tapa giratoria para montaje al techo, perillas de sensibilidad, control de tiempo y control de detección diurna o nocturna.
3. Distancia de detección mayor de 10mts.
4. Nivel de altura 2.2 a 4mts.
5. Carcasa de alto impacto.
6. Anti-Enmascaramiento, capacidad de detectar el enmascaramiento de la lente, así como bolsas o trapos que se puedan colgar de la visera del detector para taparlo.
7. Anti-Sabotaje de Proximidad, capacidad de emitir una alerta antes de que el detector sea saboteado o enmascarado.

f. Adicionalmente, se instalará un sensor ocupacional para la sala de equipos con las siguientes características:
   a. Alimentación 220 VAC-60 Hz
   b. Control de luz: < 3 LUX - luz día (ajustable).
   c. Distancia de detección mayor de 10mts.
   d. Nivel de altura 2.2 a 4mts.

g. Detector de Humo y Extintores de Incendios
   a. La sala de equipos contará con un detector de humo, en caso de detectar humo, activará la Sirena con flash y enviarán una alarma al NOC, También contará con un extintor en la sala de equipos.
   b. La caseta del motor generador contará con un extintor
   c. Los extintores serán del tipo especializado para controlar incendios eléctricos como los de Dióxido de Carbono (CO_2)

h. Control de acceso al edificio: La puerta y marco de acceso del nodo serán metálicos, la cerradura deberá ser electromagnética.

Para mayor información de los equipos referirse al Documento N°3 iv.b Folletos o manuales – Red de Acceso.

2. Procedimiento de Solicitud de Acceso a Nodos de la Red de Acceso

Para gestionar el acceso de personal del FITEL o terceras personas a los Nodos de la red de Acceso, **GILAT NETWORKS PERU S.A.** implementará el siguiente procedimiento:

1. Las visitas a la infraestructura del Proyecto deben ser acompañadas por personal de **GILAT NETWORKS PERU S.A.**
2. Se deberá enviar el formato "Solicitud De Acceso", que se muestra en la figura 1, al Gerente de Proyecto/Operaciones, adjuntando el SCTR del personal que ingresará.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Sera enviado con 15 días de anticipación vía correo electrónico, el mismo que será comunicado en su oportunidad.

3. El Gerente de Proyecto/Operaciones autorizará el ingreso.
4. El personal de **GILAT NETWORKS PERU S.A.** reportará al Gerente de Proyecto/Operaciones el ingreso del personal.
5. El personal de **GILAT NETWORKS PERU S.A.** registrará los datos del personal que acceda a las instalaciones.
6. El personal de **GILAT NETWORKS PERU S.A.** reportará al Gerente de Proyecto/Operaciones la salida del personal.

SOLICITUD DE ACCESOS
PLANTILLA DE INGRESO A INSTALACIONES, INFRAESTRUCTURA Y EDIFICACIONES

Nombre del Site			
Código del Site			
Ubicación			
Tipo de Site			
Actividad a Realizar			
Numero de SCTR			
Fecha y Hora de Inicio de la Actividad		Fecha y Hora Final de la Actividad	
Apellido y Nombre personal FITEL		Número de Celular	
Apellido y Nombre personal FITEL		Número de Celular	
EPP usados	1		
	2		
	3		
	4		
Observaciones			

Figura 1. Ejemplo de "Solicitud De Acceso"

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PONCE MOLLISACA
FEDATARIO

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iii. Formularios Nº 3 y Nº 4 del Anexo Nº 4, Resumen de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, que responden Numeral por Numeral el documento de ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. Los referidos formularios, tienen carácter de DECLARACIÓN JURADA.

b. Formulario N°4: Resumen de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0453

ANEXO N° 4 DE LAS BASES

CONTENIDO DEL SOBRE Nº 2

Formulario Nº 4: Respuestas a

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE ACCESO y la RED DE TRANSPORTE del PROYECTO

Referencia: Numeral 7.1. de las BASES

Referencia: Concurso Público para la ejecución de los Proyectos "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Tumbes", "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Piura", "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Cajamarca" e "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Cusco."

POSTOR CALIFICADO: GILAT NETWORKS PERU S.A.

PROYECTO: "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Cusco"

La información contenida en el presente Anexo cumple o supera los requerimientos técnicos solicitados en las BASES.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
Para la elaboración de la PROPUESTA TÉCNICA, los POSTORES CALIFICADOS deben cumplir estrictamente el contenido del presente Anexo. En tal sentido, los POSTORES CALIFICADOS deben asumir las obligaciones del CONTRATADO, en el entendido que alguno de éstos será declarado ADJUDICATARIO.	SI	0073
1. CONSIDERACIONES GENERALES	SI	0073
1.1 Para el cumplimiento de la SUPERVISIÓN, el CONTRATADO dará acceso a sus instalaciones al personal autorizado por el FITEL en la oportunidad que lo solicite. Para ello, el CONTRATADO presentará un protocolo de ingreso como parte de su PROPUESTA TÉCNICA DEFINITIVA. Dicho protocolo estará relacionado exclusivamente a la infraestructura, instalaciones en los nodos, edificaciones, rutas de tendido de la fibra óptica, entre otros, pertenecientes a la PROPUESTA TÉCNICA DEFINITIVA presentada. FITEL revisará el protocolo de ingreso y se pronunciará respecto de su aprobación junto con la de la citada propuesta técnica, y podrá proponer las modificaciones al protocolo que estime necesarias.	SI	0073

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

045

Gilat

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
1.2 Para la preparación del Documento Nº 3 del numeral 7.1 de las Bases, PROPUESTA TECNICA, los POSTORES deben revisar y tener en cuenta las LEYES APLICABLES y normatividad peruana que rige el sector de las telecomunicaciones y sectores conexos relacionados con la implementación de redes de fibra óptica.	SI	0073
1.3 El CONTRATADO es responsable de gestionar las acciones que permitan negociar acuerdos de uso compartido de infraestructura con las empresas eléctricas; así como, obtener los permisos, los derechos de vía, de paso y de uso necesarios para instalar los postes e infraestructura que resulte necesaria para el despliegue de la RED DE TRANSPORTE; se debe considerar que para el caso de las empresas eléctricas, el CONTRATADO deberá informar al FITEL de los acuerdos suscritos con dichas empresas.	SI	0073
1.4 Toda referencia efectuada en este documento a "Numeral", "Literal" y "Apéndice", se deberá entender efectuada a los numerales, literales o apéndices del presente Anexo, respectivamente, salvo indicación expresa en sentido contrario.	SI	0073
2. CRONOGRAMA DE CONSTRUCCIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE	SI	0073
2.1 El CONTRATADO presentará en un plazo no mayor de treinta (30) días calendario desde la suscripción del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO, para aprobación del FITEL, la PROPUESTA TÉCNICA GENERAL de la implementación de la RED DE TRANSPORTE, de acuerdo al contenido que se encuentra en el numeral 10.	SI	0073, 0074
2.2 El CONTRATADO deberá entregar la PROPUESTA TÉCNICA DEFINITIVA, de acuerdo con el Cronograma de Construcción de la RED DE TRANSPORTE que se muestra en la siguiente tabla. El contenido de la PROPUESTA TÉCNICA DEFINITIVA se encuentra en el numeral 10 del presente Anexo. El cronograma presentado en el Cuadro N° 1, de ser el caso, se ajustará con lo ofertado por el CONTRATADO en lo que respecta al tiempo para la ETAPA DE INSTALACIÓN. **Cuadro N° 1: Cronograma de Construcción de la RED DE TRANSPORTE y PROPUESTA TÉCNICA DEFINITIVA**	SI	0074, 0062, 0063

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL ... TOMATIS NOTARIO ... PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

M

0455

<table>
<tr><th>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
DEL PROYECTO
(Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)</th><th>CUMPLIMIENTO</th><th>Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento</th></tr>
<tr><td>
<table>
<tr><th></th><th colspan="3">Cronograma de Construcción de la Red de Transporte</th><th rowspan="2">Entrega de la PROPUESTA TÉCNICA DEFINITIVA (Fecha limite)</th></tr>
<tr><th></th><th>Fecha límite</th><th>Nodos de Distribución, Conexión y Core</th><th>Nodos de Agregación</th></tr>
<tr><td>a. Inicio de instalaciones</td><td>Mes 5</td><td></td><td></td><td>-</td></tr>
<tr><td>b. Culminación de primer avance</td><td>Mes 10</td><td>57</td><td>. 06</td><td>Mes 4</td></tr>
<tr><td>c. Entrega total de la RED DE TRANSPORTE</td><td>Mes 12</td><td>46</td><td>06</td><td>Mes 7</td></tr>
<tr><td></td><td>Total</td><td>103 (1)</td><td>12</td><td></td></tr>
</table>
Elaboración: FITEL, 2015
(1) De los ciento tres (103) Nodos, uno (01) es Nodo Core y noventa y tres (93) son Nodos de Distribución y nueve (09) son Nodos de Conexión. Nota: Las obras y equipamiento que se deben realizar en el Nodo Core es todo lo que se hace referencia como NOC y Core del presente Anexo.

Para la realización del desembolso correspondiente a la culminación del primer avance de la RED DE TRANSPORTE, el CONTRATADO debe haber implementado los Nodos (Agregación, Distribución, Conexión y Core) y la fibra óptica asociada a dichos Nodos, de modo que el SUPERVISOR verifique la funcionalidad de lo implementado. Para el cumplimiento de cada entrega, los nodos instalados deberán tener como mínimo conexión de fibra óptica con el nodo de agregación solicitado, debiendo poder operar los enlaces según las características técnicas de calidad solicitadas en el presente anexo.</td><td>SI</td><td>0074, 0062, 0063</td></tr>
<tr><td>2.3 El FITEL tendrá un plazo no mayor de treinta (30) DIAS para la evaluación y, de ser el caso, la aprobación de la PROPUESTA TÉCNICA GENERAL y otros treinta (30) DÍAS para la de la PROPUESTA TECNICA DEFINITIVA. FITEL podrá observar la propuesta presentada, teniendo el CONTRATADO diez (10) DIAS para la subsanación de las observaciones establecidas.</td><td>SI</td><td>0074</td></tr>
<tr><td>2.4 Cada POSTOR CALIFICADO presentará en el Documento Nº 3, PROPUESTA TECNICA, el Cronograma Preliminar de la RED DE TRANSPORTE, tomando en cuenta lo indicado en los numerales precedentes, así como en el Cuadro Nº 1. Asimismo, dicho cronograma deberá incluir todos los plazos estipulados de cumplimiento en el presente documento.</td><td>SI</td><td>0075, 0062, 0063</td></tr>
</table>

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO MANUEL BELAUNDE TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
2.5 El CONTRATADO presentará el CRONOGRAMA DEFINITIVO DE ACTIVIDADES DE LA RED DE TRANSPORTE, en formato impreso y en formato electrónico (elaborado en software de gestión de proyectos coordinado con FITEL), como parte de su PROPUESTA TÉCNICA GENERAL y reemplazará al Cronograma Preliminar de la RED DE TRANSPORTE presentada en el CONCURSO. Para dicha presentación, el CRONOGRAMA DEFINITIVO DE ACTIVIDADES DE LA RED DE TRANSPORTE contará como mínimo: • Fecha de inicio y finalización de las actividades correspondientes a la instalación de la RED DE TRANSPORTE, contemplando de ser el caso el efecto de adelanto de instalaciones ofertado durante el CONCURSO por el CONTRATADO. • Hitos de todos los plazos indicados en el presente Anexo, así como los contemplados en el CONTRATO DE FINANCIAMIENTO, para el cumplimiento de todas las actividades relacionadas al PERIODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE. Por otro lado, como parte de la presentación de cada PROPUESTA TÉCNICA DEFINITIVA, el CONTRATADO deberá presentar nuevamente el CRONOGRAMA DEFINITIVO DE ACTIVIDADES DE LA RED DE TRANSPORTE, de igual manera a la indicada en el primer párrafo del presente numeral, que deberá contar adicionalmente como mínimo con lo siguiente: • Avance de ejecución del CRONOGRAMA DEFINITIVO DE ACTIVIDADES DE LA RED DE TRANSPORTE, respecto del presentado anteriormente. • Fecha de inicio y finalización de actividades específicas para la ejecución de las instalaciones a realizar, correspondientes a la PROPUESTA TÉCNICA DEFINITIVA presentada. • Detalle semanal de instalaciones programadas por distrito, correspondientes a la PROPUESTA TÉCNICA DEFINITIVA presentada. • Datos del personal principal encargado para cada actividad o entregable, así como las funciones que tienen a cargo. En lo que respecta al personal en campo, detallar la cantidad y distribución de los recursos para el cumplimiento de las instalaciones en la línea de tiempo. Todo ello correspondiente a la PROPUESTA TÉCNICA DEFINITIVA presentada.	SI	0075
2.6 El costeo desagregado y detallado de la PROPUESTA ECONOMICA para la implementación de la RED DE TRANSPORTE deberá ser presentado por EL CONTRATADO a los treinta (30) días posteriores de suscrito el CONTRATO DE FINANCIAMIENTO (véase Apéndice N° 6).	SI	0075, 0076, 0151, 0152
3. DISPOSICIONES PARA LA RED DE TRANSPORTE	SI	0076
3.1 Requisitos Básicos	SI	0076

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
3.1.1 Los POSTORES CALIFICADOS deben elaborar, proponer y describir una arquitectura de red que aproveche al máximo las capacidades y el rendimiento de sus sistemas y equipos, cumpliendo con las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE TRANSPORTE. Para este fin los POSTORES CALIFICADOS adjuntaran las hojas técnicas de la fibra óptica y del equipamiento activo propuesto en el Documento N° 3, PROPUESTA TÉCNICA.	SI	0076
3.1.2 Los POSTORES CALIFICADOS también deben describir las ubicaciones y configuraciones de los nodos y enlaces asociados a la RED DE TRANSPORTE en el Documento Nº 3 del numeral 7.1 de las BASES, PROPUESTA TECNICA. Para el caso de la PROPUESTA TECNICA GENERAL y PROPUESTA TECNICA DEFINITIVA, el CONTRATADO deberá incluir sustento por estas.	SI	0076, 0016, 0017, 0018, 0022, 0023
3.1.3 El CONTRATADO debe implementar un router y su redundancia que cumplan funciones de un router de borde y de core, el cual debe estar ubicado en el NOC y este a su vez, en la capital de la Región Cusco (casco urbano de dicha localidad)	SI	0076, 0025, 0026, 0027, 0028, 0518-0526
3.1.4 El CONTRATADO deberá implementar la RED DE TRANSPORTE con mecanismos de redundancia, formando anillos lógicos y anillos físicos por rutas diversas, estableciendo rutas hacia dos (02) Nodos de Agregación distintos (de ser posible). EL CONTRATADO se obliga a implementar por lo menos tres (03) anillos físicos que contengan a como mínimo treinta (30) nodos (véase Apéndice Nº 1 – B Listado de los nodos ópticos con redundancia física por rutas diversas), evitando exceder el valor de latencia indicado en el numeral 5. El CONTRATADO puede proponer mejoras en el diseño de los nodos y trazo de la RED DE TRANSPORTE, los cuales serán evaluados por FITEL, quien finalmente determinará su implementación, esto se realizará en un plazo máximo de treinta (30) DÍAS, contados desde la presentación de dichas mejoras.	SI	0076, 0016, 0017, 0018, 0121
3.1.5 Los Nodos de Conexión y Nodos de Distribución de la RED DE TRANSPORTE deben estar preparados para que los operadores de servicios públicos de telecomunicaciones puedan interconectar sus redes.	SI	0076, 0022- 0028, 0528- 0534

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
3.1.6 El CONTRATADO adquirirá y efectuará, en caso corresponda, el saneamiento físico legal de todos los terrenos o lotes necesarios para las instalaciones de los diferentes nodos, CENTROS DE MANTENIMIENTO y NOC de la RED DE TRANSPORTE, exceptuando los casos señalados en los numerales 3.2.3. Por tanto el CONTRATADO no puede arrendar inmuebles. La compra de los terrenos o lotes debe culminarse durante el PERÍODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE.	SI	0076, 0077
3.2 **Nodos de Agregación de la RED DE TRANSPORTE**	SI	0077
3.2.1 El CONTRATADO debe considerar que cada Nodo de Agregación de la RED DE TRANSPORTE se ubicará en la respectiva capital provincial (dentro del casco urbano). Cada Nodo debe contar con un router para agrupar todo el tráfico proveniente de los Nodos de Distribución y enrutarlo hacia los Nodos de Distribución de la RDNFO o hacia el router indicado en el numeral 3.1.3 precedente. Se ha considerado que algún(os) Nodo(s) de Agregación de la RED DE TRANSPORTE co-ubique(n) en Nodo(s) de Conexión de la RDNFO (ver Cuadro N° 2).	SI	0078, 0077, 0510-0516, 0115-0121, 0018
3.2.2 El ancho de banda efectivo de los enlaces de subida entre los Nodos de Agregación de la RED DE TRANSPORTE y los Nodos de Distribución de la RDNFO debe tener una capacidad inicial de 1 Gbp/s y deberá incrementarse de acuerdo a la demanda. La capacidad debe ser aumentada cuando ésta supere el 75% de ocupación, esta obligación se mantendrá hasta que se suscriba el ACTA DE ADJUDICACIÓN DE LOS BIENES DE LA RED DE TRANSPORTE.	SI	0077, 0510-0516, 0025, 0026, 0027
3.2.3 El CONTRATADO podrá co-ubicar los equipos de los Nodos de Agregación de la RED DE TRANSPORTE en los Nodos de la RDNFO que se muestra en el Cuadro Nº 2. Caso contrario, el CONTRATADO se obliga a implementar el respectivo enlace de interconexión hacia dichos nodos, para lo cual dicho Nodo de Agregación deberá cumplir con las especificaciones señaladas en el Numeral 3, de la Sección V del apéndice N° 3, en lo referido a Nodo de Distribución. **Cuadro Nº 2: Nodos de la RDNFO**	SI	0077, 0078

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0459

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
<table><tr><th>DEPARTAMENTO</th><th>PROVINCIA</th><th>DISTRITO</th><th>LOCALIDAD</th><th>TIPO DE NODO</th></tr><tr><td>CUSCO</td><td>PARURO</td><td>PARURO</td><td>PARURO</td><td>DISTRIBUCION</td></tr><tr><td>CUSCO</td><td>QUISPICANCHI</td><td>URCOS</td><td>URCOS</td><td>DISTRIBUCION</td></tr><tr><td>CUSCO</td><td>CHUMBIVILCAS</td><td>SANTO TOMAS</td><td>SANTO TOMAS</td><td>DISTRIBUCION</td></tr><tr><td>CUSCO</td><td>ACOMAYO</td><td>ACOMAYO</td><td>ACOMAYO</td><td>DISTRIBUCION</td></tr><tr><td>CUSCO</td><td>CUSCO</td><td>CUSCO</td><td>CUSCO</td><td>DISTRIBUCION</td></tr><tr><td>CUSCO</td><td>ESPINAR</td><td>ESPINAR</td><td>YAURI (ESPINAR)</td><td>DISTRIBUCION</td></tr><tr><td>CUSCO</td><td>CANAS</td><td>YANAOCA</td><td>YANAOCA</td><td>DISTRIBUCION</td></tr><tr><td>CUSCO</td><td>CANCHIS</td><td>SICUANI</td><td>SICUANI</td><td>DISTRIBUCION</td></tr><tr><td>CUSCO</td><td>ANTA</td><td>ANTA</td><td>ANTA</td><td>DISTRIBUCION</td></tr><tr><td>CUSCO</td><td>URUBAMBA</td><td>URUBAMBA</td><td>URUBAMBA</td><td>DISTRIBUCION</td></tr><tr><td>CUSCO</td><td>CALCA</td><td>CALCA</td><td>CALCA</td><td>DISTRIBUCION</td></tr><tr><td>CUSCO</td><td>PAUCARTAMBO</td><td>PAUCARTAMBO</td><td>PAUCARTAMBO</td><td>DISTRIBUCION</td></tr><tr><td>CUSCO</td><td>LA CONVENCION</td><td>SANTA ANA</td><td>QUILLABAMBA</td><td>DISTRIBUCION</td></tr></table> Fuente y elaboración: FITEL, 2015.	SI	0077, 0078
3.3 Nodos de Distribución de la RED DE TRANSPORTE	SI	0078
3.3.1 El CONTRATADO debe considerar que los Nodos de Distribución de la RED DE TRANSPORTE se ubicarán en cada capital de distrito (dentro del casco urbano), de acuerdo con la relación listada en el Apéndice N° 1-A y se interconectarán entre sí formando anillos ópticos redundantes mediante rutas físicas distintas de acuerdo con lo señalado en el Numeral 3.1.4. Cada nodo debe constar de un router que tendrá la función de agregar todo el tráfico proveniente de otro Nodo de Distribución y/o Nodos de Conexión y enrutarlo hacia los Nodos de Agregación. Las rutas físicas que sirven para interconectar a los Nodos de Distribución deben tener conexión a Nodos de Agregación a través de rutas físicamente diferentes. Excepcionalmente, un Nodo de Distribución puede estar conectado a un Nodo de Agregación en una capital regional limítrofe.	SI	0078, 0528-0534 0025, 0026, 0027, 0018 0015-0017
3.3.2 El ancho de banda efectivo de los enlaces de subida entre los Nodos de Distribución y los Nodos de Agregación de la RED DE TRANSPORTE debe tener una capacidad inicial de 1 Gbp/s y deberá incrementarse de acuerdo a la demanda. La capacidad debe ser aumentada cuando ésta supere el 75% de ocupación, esta obligación se mantendrá hasta que se suscriba el ACTA DE ADJUDICACIÓN DE LOS BIENES DE LA RED DE TRANSPORTE.	SI	0078, 0528 - 0534, 0025, 0026, 0027
3.3.3 El CONTRATADO debe adoptar las medidas necesarias para que, ante incrementos de demanda, exista disponibilidad de puertos eléctricos y ópticos y ancho de banda para la conexión con los operadores de servicios públicos de telecomunicaciones.	SI	0078, 0528-0534

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
3.4 Nodos de Conexión, de ser el caso, de la RED DE TRANSPORTE	SI	0079
3.4.1 Los Nodos de Conexión permiten extender las capacidades de los Nodos de Distribución hasta los centros poblados que no son capitales de distrito.	SI	0079
3.4.2 El CONTRATADO debe considerar que el Nodo de Conexión de la RED DE TRANSPORTE se ubicará en la localidad (dentro del casco urbano) señalada en el Apéndice N° 1. Cada nodo debe constar de un switch que tendrá la función de agregar todo el tráfico proveniente de los clientes (operadores de servicios públicos de telecomunicaciones) hacia los Nodos de Distribución de la RED DE TRANSPORTE.	SI	0079, 0115-0121, 0528-0534, 0015-0027
3.4.3 El ancho de banda efectivo de los enlaces de subida entre los Nodos de Conexión y los Nodos de Distribución de la RED DE TRANSPORTE debe tener una capacidad inicial de 1 Gbp/s y deberá incrementarse de acuerdo a la demanda. La capacidad debe ser aumentada cuando ésta supere el 75% de ocupación, esta obligación se mantendrá hasta que se suscriba el ACTA DE ADJUDICACIÓN DE LOS BIENES DE LA RED DE TRANSPORTE.	SI	0079, 0528-0534, 0015-0017
3.4.4 El CONTRATADO debe adoptar las medidas necesarias para que, ante incrementos de demanda, exista disponibilidad de puertos eléctricos y ópticos y ancho de banda para la conexión con los operadores de servicios públicos de telecomunicaciones.	SI	0079, 0528-0534
3.4.5 El CONTRATADO debe instalar y equipar los Nodos de Conexión de la RED DE TRANSPORTE que se señala en el Apéndice N° 1.	SI	0079, 0528-0534, 0115-0121
3.5 Nodos de Amplificación	SI	0079
De ser necesario, el CONTRATADO podrá desplegar la RED DE TRANSPORTE utilizando Nodos de Amplificación. Los Nodos de Amplificación deberán estar ubicados en los Nodos de la RED DE TRANSPORTE.	SI	0079, 0562
4. REGÍMENES ADMINISTRATIVOS A CONSIDERAR	SI	0079
4.1 Permisos	SI	0079
El CONTRATADO debe considerar las medidas pertinentes para conseguir todos los permisos, autorizaciones, aprobaciones, etc. necesarios de las autoridades a nivel local, regional, nacional o de cualquier otra autoridad competente requeridos para la ETAPA DE INSTALACION. De manera excepcional, previa petición escrita del CONTRATADO, el FITEL interpondrá sus buenos oficios para la obtención de dichos permisos, autorizaciones, aprobaciones, etc.	SI	0079, 0080
4.2 Derechos y Servidumbres	SI	0080

PROINVERSION
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
El CONTRATADO debe tomar las medidas pertinentes para obtener todos los derechos, servidumbres y permisos de uso necesarios por parte de los propietarios de tierras privadas y de las autoridades locales, regionales, nacionales o de cualquier otra autoridad competente requeridos para la construcción de la RED DE TRANSPORTE durante la ETAPA DE INSTALACION. De manera excepcional, previa solicitud por escrito del CONTRATADO, el FITEL interpondrá sus buenos oficios para la obtención de tales derechos de paso o permisos de uso.	SI	0080
4.3 Normas Técnicas, Códigos de Construcción y Cumplimiento	SI	0080
4.3.1 El CONTRATADO es responsable de cumplir con la normativa técnica nacional e internacional aplicable en materia de telecomunicaciones, electricidad, obras civiles y de otros sectores conexos para la instalación de la RED DE TRANSPORTE.	SI	0080
4.3.2 El CONTRATADO debe instalar todos los sistemas, equipos y planta exterior, de conformidad con la normativa tanto nacional como internacional aplicable y las mejores prácticas de la industria, en ese orden.	SI	0080
4.3.3 El CONTRATADO es responsable de cumplir con la normativa aplicable a la construcción tanto del ámbito local, regional y nacional, especialmente lo indicado en el Reglamento Nacional de Edificaciones y Código Nacional de Electricidad vigentes.	SI	0080
4.3.4 El CONTRATADO debe cumplir con todas las normas de seguridad aplicables y con las mejores prácticas de la industria para garantizar la seguridad e integridad de todos los bienes y personas asociados a la construcción de la RED DE TRANSPORTE.	SI	0080
5. NIVELES DE SERVICIO (Service Level Agreement - SLA)	SI	0080
5.1 El CONTRATADO debe diseñar e implementar la RED DE TRANSPORTE, de tal modo que se asegure una disponibilidad de los enlaces[1] de la red de fibra óptica con diversidad de rutas que unen los Nodos de Distribución con los Nodos de Agregación de noventa y nueve enteros noventa y nueve centésimas por ciento (99.99%), medida en base anual. Dichos Nodos de Distribución se listan en el Apéndice N° 1-A.	SI	0080, 0563, 0025-0027, 0115-0121

[1] Incluye componentes pasivos y activos.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
5.2 La disponibilidad de los enlaces[2] de la red de fibra óptica sin diversidad de rutas para los Nodos de Distribución será de noventa y nueve enteros nueve décimas por ciento (99.9%), medida en base anual. Dichos Nodos de Distribución se listan en el Apéndice N° 1-A.	SI	0081, 0563, 0025-0027 0115-0121
5.3 El CONTRATADO debe diseñar e implementar la RED DE TRANSPORTE, de tal modo que se asegure una disponibilidad de los enlaces entre Nodos de Conexión de noventa y nueve enteros seis décimas por ciento (99.6%), medida en base anual.	SI	0081, 0563, 0025-0027, 0115-0121
5.4 El promedio de latencia de la RED DE TRANSPORTE debe ser menor de treinta (30) ms. La latencia se define como la cantidad de tiempo que tarda un paquete en viajar desde su origen hasta su destino y viceversa, es decir, es de "de ida y vuelta". Este indicador será medido entre nodos.	SI	0081
5.5 El promedio mensual de pérdida de paquetes a través de toda la RED DE TRANSPORTE debe ser menor de cero entero con tres décimas por ciento (0.3%). Este indicador será medido entre nodos	SI	0081
5.6 El promedio de jitter de la RED DE TRANSPORTE debe ser menor de diez (10) ms. Este indicador será medido entre Nodos.	SI	0081
5.7 El jitter máximo en la RED DE TRANSPORTE debe ser menor de veinte (20) ms. Este indicador será medido entre Nodos.	SI	0081
5.8 El CONTRATADO deberá asegurar que las señales ópticas transmitidas tengan la precisión de ± 20 ppm.	SI	0081
5.9 La RED DE TRANSPORTE se sincronizará utilizando las señales de la RDNFO.	SI	0081
6. ARQUITECTURA FÍSICA DE LA RED	SI	0081
6.1 **Uso de la Infraestructura de las Empresa Eléctricas**	SI	0081
Para la utilización de infraestructura de empresas eléctricas, el CONTRATADO es responsable de asegurar la adecuación (make-ready) de las torres de alta y media tensión, así como de los postes, antes que la fibra óptica se instale. También se obliga a solventar los costos asociados a la reparación de estos problemas. Para mayores detalles véanse los numerales 9.6.5 y 9.6.6.	SI	0081

[2] Incluye componentes pasivos y activos.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Gilat

0463

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
6.2 Red Vial / Construcción de Postes "Dedicados" ("Purpose-Built")	SI	0082
Los postes que se instalen como parte de la RED DE TRANSPORTE deberán ser de concreto armado centrifugado de doce (12) metros de altura o distinta altura (debidamente sustentado). El CONTRATADO debe diseñar las rutas, obtener los permisos y derechos de paso de las autoridades pertinentes e instalar los postes de acuerdo con las mejores prácticas de la industria. Estos postes deben cumplir con todos los requisitos de fijación (retranqueo) regional, nacional e internacional, y con los códigos y normas de construcción respectivos. Estos postes deben ser fabricados únicamente de concreto armado centrifugado y diseñados para una vida útil de como mínimo veinte (20) años.	SI	0082, 0783
6.3 Ductos Subterráneos	SI	0082
En caso el CONTRATADO requiera construir sistemas de ductos en algunas áreas, tales ductos deben ser diseñados para cumplir con las condiciones locales utilizando las mejores prácticas de la industria. Además, deben respetarse todos los códigos y normas de construcción locales y nacionales.	SI	0082
7. INSTALACIONES	SI	0082
7.1 En caso el CONTRATADO realice la contratación de subcontratistas para llevar a cabo determinadas funciones asociadas a la implementación, el CONTRATADO es responsable de la implementación de la RED DE TRANSPORTE. El FITEL se reserva el derecho de solicitar información pertinente a fin de cumplir funciones de sus competencias.	SI	0082
7.2 Todos los sitios, cuenten o no con personal, que están equipados con instalaciones de energía de respaldo deben contar con la capacidad de monitoreo remoto del estado del suministro de energía eléctrica (por ejemplo, alimentación de red eléctrica activo / no activo; generador activo / no activo; UPS activo / no activo). Los generadores de respaldo en tales sitios deben estar sujetos a pruebas de funcionamiento completas (activación del generador / transición y de la operación del generador / desactivación del generador), tales pruebas debe poder llevarse a cabo y ser monitoreadas a distancia, sin la necesidad de intervención humana, aunque se pueden llevar a cabo manualmente en sitios que cuentan con personal.	SI	0082
7.3 Nodos	SI	0082
7.3.1 Disposiciones Generales	SI	0082

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
7.3.1.1 El CONTRATADO es responsable de seleccionar el emplazamiento, de construir y equipar los Nodos de la RED DE TRANSPORTE, y se obliga a solventar todos los costos asociados. Asimismo, el CONTRATADO debe considerar que los nodos de la RED DE TRANSPORTE deben ser construcciones nuevas, salvo aquellos que estén coubicados con nodos de la RDNFO de acuerdo con lo indicado en el numeral 3.2.3 del presente Anexo.	SI	0082, 0083, 0115-0121
7.3.1.2 El CONTRATADO se obliga a diseñar los Nodos de la RED DE TRANSPORTE para resistir los movimientos telúricos que afectan el territorio peruano, cumpliendo por lo menos la norma E.30 del Reglamento Nacional de Edificaciones. El CONTRATADO se obliga a: 7.3.1.2.1 Que todos los edificios, estructuras o ambos tendrán que incorporar un marco de puerta de acero y una puerta de acero con fines de seguridad e integridad sísmica. 7.3.1.2.2 Que los armarios de almacenamiento sean capaces de cerrarse de manera segura y de ser sujetados firmemente a las paredes.	SI	0083
7.3.1.3 Los edificios o estructuras para equipos deben ser construidos en terreno alto con baja probabilidad de inundación o sobre muelles cuando dichos edificios o estructuras estén ubicados en zonas expuestas a inundaciones.	SI	0083
7.3.1.4 Las actividades de construcción de Nodos deberán cumplir con todas las regulaciones ambientales nacionales, regionales, provinciales, distritales y locales.	SI	0083
7.3.1.5 El CONTRATADO debe diseñar todos los Nodos de RED DE TRANSPORTE de manera que asegure la temperatura y humedad relativa señaladas en el Apéndice N° 3.	SI	0083, 0135, 0137; 0779
7.3.1.6 El CONTRATADO debe adquirir extintores portátiles de acuerdo a las características señaladas en el Apéndice N° 3.	SI	0083

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
7.3.1.7 El sistema de energía de los Nodos debe considerar por lo menos un grupo electrógeno, un cargador rectificador, un tablero de transferencia/control y un banco de baterías, de acuerdo a las características señaladas en el Apéndice N° 3. Para determinar la capacidad del generador de motor, el CONTRATADO debe considerar lo siguiente: 7.3.1.7.1 Ampliación de cargas futuras y pérdida de capacidad cuando opere en localidades ubicadas en alturas superiores a los 1 000 msnm. 7.3.1.7.2 Local con espacio suficiente para acomodar el generador de motor, con la ventilación y piso adecuados. 7.3.1.7.3 Diseño para reducir ruidos producidos por el generador de motor e instalación con sistema que minimice las vibraciones de dicho generador. 7.3.1.7.4 La transferencia de carga hacia/desde el generador de motor debe ejecutarse en forma automática, y siempre de forma ininterrumpida. Tanto el tablero de control como el tablero de transferencia deberán tener la capacidad de ser supervisados y controlados remotamente.	SI	0083, 0084, 0131-0135, 0031, 0032
7.3.1.8 El CONTRATADO debe tener en cuenta una autonomía de ocho (08) horas para el banco de baterías. Dichas baterías deberán cumplir como mínimo las características señaladas en el Apéndice N° 3.	SI	0084, 0131-0135, 0031, 0032
7.3.1.9 El CONTRATADO debe considerar para el diseño del sistema rectificador / cargador (R/C), las características señaladas en el Apéndice N° 3; de tal forma que sea posible su monitoreo de manera remota desde el NOC.	SI	0084, 0131-0135, 0031, 0032
7.3.2 **Nodos de la RED DE TRANSPORTE**	SI	0084
7.3.2.1 El CONTRATADO debe construir los Nodos de Distribución y de Conexión de acuerdo con lo señalado en el Apéndice N° 3.	SI	0084, 0137-0143, 0022-0024
7.3.2.2 El CONTRATADO implementará los Nodos de la RED DE TRANSPORTE con un sistema de climatización, de acuerdo con lo señalado en el Apéndice N° 3.	SI	0084, 0135-0138
7.3.2.3 El CONTRATADO instalará los Nodos con equipos que se alimentan de la red eléctrica comercial y/o de fuentes alternativas, de acuerdo con lo indicado en el Apéndice N° 3.	SI	0084, 0131-0135

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
7.3.2.4 El CONTRATADO considerará que todos los Nodos de la RED DE TRANSPORTE deben disponer de por lo menos un grupo electrógeno, un cargador rectificador, un tablero de transferencia/control y un banco de baterías. Los grupos electrógenos deben tener la suficiente capacidad de generación y de combustible para soportar la red y los equipos críticos de HVAC por un mínimo de tres (03) DÍAS después de un fallo del sistema eléctrico primario. Luego de este período se tiene el respaldo de ocho (08) horas de las baterías.	SI	84, 15-36, 128-143 766-770
7.3.2.5 Los tanques de combustible para los generadores de motor, deben cumplir con todas las normas de construcción nacional, regional, provincial, distrital y local, así como con las regulaciones ambientales y de seguridad vigentes para instalaciones de combustible, tamaño máximo del tanque y contaminación sonora.	SI	85, 766-770 15-36, 128-143
7.3.2.6 El CONTRATADO debe ubicar los generadores de motor en una caseta adecuada al medio ambiente externo para protegerlos de la intemperie y la mala manipulación.	SI	85, 15-36, 128-143
7.3.2.7 El CONTRATADO debe disponer que todos los Nodos tengan un sistema de alarmas que, como mínimo, se reporte y controle a distancia a través del NOC. Este sistema puede ser parte del Sistema de Gestión de Red (Network Management System, NMS) o puede ser un sistema independiente. Como mínimo, este sistema debe contar con las siguientes capacidades: • Detección de intrusiones / puerta abierta (véase el numeral 12.3). • Temperaturas altas y bajas (fuera de los límites establecidos). • Humedad alta y baja (fuera de los límites establecidos). • Agua en el suelo. • Corte de energía comercial. • Condición "generador activo" (véase el numeral 7.2). • Indicación de fuente de potencia activa (comercial, UPS o generador) • UPS activo / inactivo (véase también el numeral 7.2). • Nivel de potencia del UPS. • Carga del generador. • Niveles de combustible. • Detección de calor / humo.	SI	85, 128-143, 15-36 720-751
7.3.3 CENTRO DE MANTENIMIENTO	SI	85

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0467

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
7.3.3.1 El CONTRATADO ubicará tres (03) CENTROS DE MANTENIMIENTO en alguna localidad representativa, a elección del CONTRATADO, dentro de las provincias de la Región Cusco que estén incluidas en el Apéndice N° 1 – C. El equipamiento mínimo que debe incluir el CONTRATADO en cada CENTRO DE MANTENIMIENTO se indica a continuación: • Dos (02) tarjetas de transmisión de fibra óptica. • Un (01) router con las mismas características del Nodo de Agregación, descritas en el numeral 8.4. • Dos (02) router con las mismas características del Nodo de Distribución, descritas en el numeral 8.5. • Un (01) carrete de como mínimo 4 Km de de fibra óptica, de acuerdo con las características descritas en el numeral 9. • Instrumentos de medición y herramientas para la fibra óptica. • Mínimo cinco (5) Postes de concreto armado centrifugado de 12m. • Mínimo dos (2) bancos de baterías con las características descritas en el Apéndice N° 3. • Una camioneta Pickup doble cabina de como mínimo, transmisión mecánica, 4x4 doble tracción todo terreno, 2,400 cc, turbo diesel intercooler, luces con circulina, undercoating, luz pirata, faros neblineros, jaula metálica de seguridad antivolcadura, airbag (piloto y copiloto), carga mínima de 1000 Kg, aro 16", garantía de 50,000 Km. Asimismo, deberá contar con los seguros pertinentes y set de accesorios de seguridad (extinguidor, llave de ruedas, gata hidráulica, triangulo de seguridad y botiquín de primeros auxilios) y llanta de repuesto.	SI	85, 86, 122 510-569, 570, 571 581-658, 783, 788, 753-765
7.3.4 **Centro de Operaciones de Red (Network Operations Center, NOC)**	SI	86
7.3.4.1 Todos los equipos activos, ubicados o no en sitios dotados de personal, deben ser capaces de ser controlados y gestionados desde el NOC. Esto involucra la configuración y las actualizaciones. El detalle del espacio físico donde el CONTRATADO implementará el NOC está en el Apéndice N° 3.	SI	86, 15-36, 128, 129-143
7.3.4.2 El CONTRATADO debe diseñar el NOC con las siguientes consideraciones:	SI	86
7.3.4.2.1 Las conexiones de fibra de los Nodos de la RED DE TRANSPORTE, deben utilizar las rutas físicas planteadas en el Apéndice N° 1.	SI	86, 123, 15-36
7.3.4.2.2 Tener al menos diez (10) posiciones de trabajo para el centro de monitoreo del NOC.	SI	86, 128-143, 15-36

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Gilat

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
7.3.4.2.3 Contar con por lo menos dos (02) routers y dos (02) switches. Cada router realizará las funciones de Borde y Core a fines de garantizar la eficiencia de protocolos, la confiabilidad y redundancia de la red. A fin de satisfacer la demanda, estas funciones se separarán en routers dedicados, contando por lo menos con dos (02) routers de Borde y dos (02) routers de Core para garantizar la eficiencia de protocolos, la confiabilidad y redundancia de la red. Estos routers deben contar con puertos de subida de hasta 10 Gbit/seg y puertos de bajada con una capacidad inicial de 1 Gbit/seg a fin de satisfacer la demanda durante la vida operacional de la RED DE TRANSPORTE. El NOC cumplirá funciones de agregar tráfico hacia el Nodo de Distribución de la RDNFO.	SI	86, 87, 128-143, 15-36, 510-572
7.3.4.2.4 Incluir tres (03) servidores de gestión de las redes de datos y fibra. Los servidores deben ser de alta calidad. Las características mínimas de los servidores serán: N° ITEM | | 01 Memoria RAM | Mínimo | • Capacidad de 128 GB Procesador | Mínimo | • 4 Procesadores físicos • Cada procesador físico debe operar con 6 núcleos. • Frecuencia de operación de 3 GHz Interface de Transferencia de datos | Mínimo | • Serial Attached SCSI 2 (SAS) Memoria cache | | • 30 MB L3 Distribución | Mínimo | • El servidor debe ser montable y escalable Procedimiento de operación | | • Hot – swap Energía (Servidor) | | • Alimentación: CA 100 - 240 V 50 / 60 Hz Capacidad de almacenamiento | Mínimo | Capacidad de 8 TB Interface de Transferencia de data | | • Serial Attached SCSI 2 (SAS) Conexión a red | Mínimo | • Dos (2) puertos de 10G Ethernet. Puertos de conectividad | Mínimo | • Cuatro (4) puertos USB Sistema de ventilación | Mínimo | • Cada procesador debe tener su propio cooler de ventilación. • Ventilación instalados en el case. Monitor | Mínimo | • Tecnología Led, de 21 pulgadas • Alimentación: CA 220 V 50 / 60 Hz Periféricos | | • Mouse, teclado Garantía | Mínimo | • Tres (03) años. La garantía debe estar certificada por el fabricante del equipo. Sistema Operativo | Mínimo | • Microsoft Windows Server 2012 R2 (english)	SI	87, 709-715
7.3.4.3 El NOC debe funcionar en 24x7x365. Debe contemplar áreas para equipos, oficinas, sala de reuniones, almacén, entre otros, de acuerdo a lo señalado en el Apéndice N° 3.	SI	87, 128-143, 15-36

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
7.3.4.4 El CONTRATADO debe diseñar e implementar el NOC de manera que permita el monitoreo, gestión y administración de la red y el cumplimiento de los objetivos de disponibilidad establecidos en las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE TRANSPORTE, lo que incluye implementarlo con redundancia de equipos.	SI	87, 15-36, 510-579
7.3.4.5 El NOC hará uso efectivo de herramientas avanzadas de monitoreo, diagnóstico y gestión de la red, en particular, de sistemas automatizados de diagnóstico y gestión remota, que soportan, entre otros, diagnósticos remotos, polling, reportes de alarmas, gestión de fallos, etc., así como la capacidad de recopilar, procesar y reportar datos relevantes sobre la disponibilidad y el rendimiento de la red de los sistemas.	SI	87,88, 15-36, 510-579
7.3.4.6 El CONTRATADO instalará el NOC de modo que tenga un piso elevado para facilitar el cableado, la distancia será no menor de 40 cm. El CONTRATADO es responsable de seleccionar el emplazamiento, construcción y equipamiento del NOC, de acuerdo a lo señalado en el Apéndice N° 3 y se obliga a solventar todos los costos asociados.	SI	88, 15-36, 128-143, 15-36
7.3.4.7 El NOC deberá contar con video Wall o una matriz de pantallas cuya dimensión total sea como mínimo la señalada para el video Wall descrito en el Apéndice N° 3, capaces de mostrar diagramas del sistema de gestión de red, alertas y otros contenidos proporcionados por computadoras, fuentes de video de redes locales de televisión y streaming de vídeo desde Internet. Para mayor detalle, véase Apéndice N° 3.	SI	88, 663-706, 128-143, 15-36
7.3.4.8 El HVAC del NOC debe operar en 24x7x365. La temperatura donde se encuentran los equipos del NOC debe mantenerse entre 16°C y 24°C y donde se ubique el personal debe mantenerse entre 16°C y 26°C, controlable por la dirección del NOC. La humedad relativa debe mantenerse entre 40% y 90%.	SI	88, 128-143, 15-36
7.3.4.9 El NOC debe contar con un sistema de alimentación eléctrica de emergencia, proporcionada por un generador de motor. Este generador de motor debe disponer de capacidad suficiente para suministrar energía a todos los equipos del NOC, incluyendo la iluminación, los puestos de trabajo, las pantallas de vídeo y el sistema HVAC, y con capacidad de combustible suficiente para operar por lo menos tres (03) DÍAS después de un fallo del sistema eléctrico primario.	SI	88, 660-662, 753-777, 128-143, 15-36

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
7.3.4.10 Los tanques que suministran combustible a los generadores de motor y las casetas donde ellos se ubican deben cumplir con todas las normas de construcción nacional, regionales, provinciales, distritales y locales y con las regulaciones ambientales y de seguridad vigentes para instalaciones de combustible, tamaño máximo del tanque y contaminación sonora.	SI	88, 128-143, 753-777, 15-36
7.3.4.11 El CONTRATADO es responsable de implementar mecanismos de protección para todos los generadores de motor de los efectos de la intemperie y mala manipulación.	SI	88, 128-143
7.3.4.12 El CONTRATADO debe implementar un Sistema Integrado de Detección y Supresión de Incendios para el NOC bajo los estándares de la industria para instalaciones de este tipo, conforme a la normativa local. Las características mínimas del Sistema de Detección son: 1. Debe ser calibrado para detectar incendios reales y no otras averías como fugas en el sistema HVAC, por ejemplo. 2. Debe contar con alarmas audibles fuertes y con luces de alarma parpadeantes. 3. Debe contar con un interruptor de alimentación de emergencia. 4. Debe contar con la capacidad de retrasar o cancelar la activación del Sistema de Supresión. Las características mínimas del Sistema de Supresión son: 1. El agente de supresión debe respetar el medio ambiente y debe estar conforme a las normas locales. 2. El agente de supresión no debe presentar riesgos de toxicidad para el personal. 3. El agente de la supresión no debe presentar riesgos de dañar los equipos. 4. En caso de una descarga del Sistema, debe ser posible eliminar el agente de supresión de manera rápida y eficaz. Adicionalmente, el CONTRATADO debe colocar extintores portátiles de tipo apropiado en lugares críticos en el NOC.	SI	88, 89, 128-143, 15-36, 663-706
7.3.4.13 El CONTRATADO debe incluir como parte del listado de repuestos mínimo para el NOC de su PROPUESTA TÉCNICA DEFINITIVA, según el siguiente detalle: · 1 Kit de repuestos de routers y switches. · 1 Kit de repuestos de servidores. · 1 Kit de repuestos de baterías. · 1 Kit de repuestos para el grupo de energía El contratado definirá la lista de componentes que conforman los respectivos kits adjuntando una carta del fabricante del o los quipos en la cual indique que dichos componentes son los componentes críticos o de mayor incidencia de avería para el o los equipos citados.	SI	89, 510-579, 709-715, 753-777, 128-143, 15-36

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
8. DISPOSITIVOS ELECTRONICOS ACTIVOS	SI	89
8.1 Requisitos Generales	SI	89
8.1.1 Todos los equipos electrónicos activos deben ser nuevos de tipo "carrier-grade", y deben cumplir con las recomendaciones del UIT-T y con otras normas internacionales reconocidas. Asimismo, se debe observar la normativa nacional aplicable para la importación de dichos equipos.	SI	89, 15-36, 510-579
8.1.2 Todos los equipos electrónicos activos de la Red deben ser de la última generación en la línea de productos comerciales del fabricante.	SI	89, 15-36, 510-579
8.1.3 Todos los equipos electrónicos activos de la Red deben contar con un tiempo promedio entre fallos (MTBF por sus siglas en inglés), certificado por el fabricante, de 65,000 horas o más.	SI	90, 15-36, 510-579
8.1.4 Los equipos electrónicos activos de la Red deben ser capaces de operar a altitudes de hasta cinco mil (5,000) metros, considerando las diferentes condiciones geográficas.	SI	90, 15-36, 510-579
8.1.5 Los routers utilizados en la Red deberá contar con la certificación Carrier Ethernet 2.0.	SI	90, 15-36, 510-579
8.2 Routers de Borde y Core	SI	90
8.2.1 Los routers que realizan la función de Borde y Core deben ser controlados por software y tener por lo menos veinticuatro (24) puertos de bajada de 1 Gbit/s SFP óptico, dos (02) puertos de subida de 10 Gbit/s SFP óptico. Deben contar con procesador, fuente de poder y ventiladores redundantes.	SI	90, 15-36, 510-579
8.2.2 Los routers de Borde y Core deben soportar QoS, MPLS, MPLS VPN.	SI	90, 15-36, 510-579
8.2.3 Los routers de Borde y Core deben soportar el Protocolo Simple de Gestión de Red (Simple Network Management Protocol, SNMP).	SI	90, 15-36, 510-579
8.3 Switches de Core	SI	90
Los switches de Core deben ser redundantes y controlados por software y tener por lo menos dieciséis (16) puertos de 10 Gbits/s de acuerdo a las interfaces de los routers y servidores definidos en los numerales 7.3.4.2.4 y 15.9.2 del presente anexo, con funcionalidades de Core. Deben contar con procesador, fuente de poder y ventiladores redundantes	SI	90, 15-36, 510-579
8.3.1 Los switches de Core deben considerar como mínimo un (01) módulo de expansión para crecimiento.	SI	90, 15-36, 510-579

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
8.3.2 Los switches de Core deben soportar el Protocolo Simple de Gestión de Red (Simple Network Management Protocol, SNMP).	SI	90, 15-36, 510-579
8.4 **Routers de Agregación**	SI	90
8.4.1 Los Routers de Agregación encaminan el tráfico hacia los routers de Distribución de la RDNFO	SI	90, 15-36, 510-579
8.4.2 Los Routers de Agregación deben ser controlados por software y deben tener por lo menos dieciséis (16) puertos de bajada de 10, 100, 1000 Mbit/s SFP con soporte óptico y eléctrico, habilitados todos con módulos ópticos, de acuerdo a las capacidades tecnológicas de los operadores de servicios públicos de telecomunicaciones en concordancia con la normativa emitida por el OSIPTEL, dos (02) puertos de subida de 1 Gbit/s expandible a 10 Gbit/s. Deben contar con procesador, fuente de poder y ventiladores redundantes. Para el caso de la excepción señalada en el numeral 3.2.1, el router de agregación se deberá adecuar a las prestaciones que ofrece los Nodos de Conexión de la RDNFO.	SI	90, 91, 15-36, 510, 511, 512-579
8.4.3 Los routers de Agregación deben soportar servicios de Carrier Ethernet, incluyendo Conexiones Virtuales de Internet (Ethernet Virtual Connections, EVCs), flexibles, IEEE Bridging, G.8032, IEEE 802.3ad Link Aggregation, Layer 2 Protocol Tunneling (L2PT), EoMPLS/ H-VPLS, redundancia de pseudowire, Servicios de Virtual Private LAN (VPLS), Layer 3 Routing, Protocolos de enrutamiento: OSPF, IS-IS, BGP; Bidirectional Forwarding Detection (BFD), RFC 3768 Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP), MPLS L3VPN, MPLS LDP, MPLS TE, Multicast, PIMv2, PIM-SSM, IGMPv1, v2, v3, IGMP Snooping, Anycast RP, IPv6 Static & Dinamic, IPv6 sobre MPLS, IEEE 802.1p QoS, IP Precedence, Hierarchical QoS, Ethernet sobre MPLS, y conmutación multisegmento pseudowire, IEEE 802.3ah, Ethernet Local Management Interface (E-LMI).	SI	91, 15-36, 510-579
'8.4.4 Los routers de Agregación deben soportar servicios de nivel 3, servicios IPv4 y IPv6, protocolos de enrutamiento y servicios a base de MPLS, entre otros.	SI	91, 15-36, 510-579
8.4.5 Los routers de Agregación deben soportar el Protocolo Simple de Gestión de Red (Simple Network Management Protocol, SNMP).	SI	91, 15-36, 510-579
8.5 **Routers de Distribución**	SI	91
8.5.1 Los Routers de Distribución encaminan el tráfico hacia los Routers de Agregación.	SI	91, 15-36, 510-579

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0473

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
8.5.2 Los Routers de Distribución deben ser controlados por software y equipados por lo menos con veinticuatro (24) puertos de bajada de 10, 100, 1000 Mbit/s SFP con soporte óptico y eléctrico, habilitados con doce (12) módulos ópticos y doce (12) módulos eléctricos, de acuerdo con las capacidades tecnológicas de los operadores de servicios públicos de telecomunicaciones en concordancia con la normativa emitida por el OSIPTEL, dos (02) puertos de subida de 10 Gbit/s SFP óptico a los Routers de Agregación y doble fuente de poder.	SI	91, 15-36, 510-579
8.5.3 Los Routers de Distribución deben soportar servicios de Carrier Ethernet, incluyendo Conexiones Virtuales de Internet (Ethernet Virtual Connections, EVCs), flexibles, G.8032, IEEE 802.3ad Link Aggregation, Layer 2 Protocol Tunneling (L2PT), EoMPLS/ H-VPLS, redundancia de pseudowire, Layer 3 Routing, Protocolos de enrutamiento: OSPF, IS-IS, BGP; Bidirectional Forwarding Detection (BFD), RFC 3768 Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP), MPLS L3VPN, MPLS LDP, MPLS TE, Multicast, PIMv2, PIM-SSM, IGMPv1, v2, v3, IGMP Snooping, Anycast RP, IPv6 Static & Dinamic, IPv6 sobre MPLS, IEEE 802.1p QoS, IP Precedence, Hierarchical QoS, Ethernet sobre MPLS, y conmutación multisegmento pseudowire, IEEE 802.3ah, Ethernet Local Management Interface (E-LMI).	SI	91, 92, 15-36, 510-579
8.5.4 Los Routers de Distribución deben soportar servicios de nivel 3, servicios IPv4 y IPv6, protocolos de enrutamiento y servicios a base de MPLS, entre otros.	SI	92, 15-36, 510-579
8.5.5 Los Routers de Distribución deben soportar el Protocolo Simple de Gestión de Red (Simple Network Management Protocol, SNMP).	SI	92, 15-36, 510-579
8.6 **Switches de Conexión**	SI	92
8.6.1 Los switches de Conexión deben constar de por lo menos veinticuatro (24) puertos de bajada de 10, 100, 1000 Mbit/s eléctrico, de acuerdo con las capacidades tecnológicas de los operadores de servicios públicos de telecomunicaciones en concordancia con la normativa emitida por el OSIPTEL, dos (02) puertos de subida de 10 Gbit/s SFP óptico y doble fuente de poder.	SI	92, 15-36, 510-579
8.6.2 Estos switches deben soportar el Protocolo Simple de Gestión de Red (Simple Network Management Protocol, SNMP).	SI	92, 15-36, 510-579

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
8.6.3 Los Switches de Conexión deben soportar IEEE Bridging, G.8032, IEEE 802.3ad Link Aggregation, Layer 2 Protocol Tunneling (L2PT), Layer 3 Routing, Protocolos de enrutamiento OSPF, RFC 3768 Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP), IGMP Snooping, IPv6 Static & Dinamic, IEEE 802.1p QoS, IP Precedence, Hierarchical QoS, IEEE 802.3ah, Ethernet Local Management Interface (E-LMI).	SI	92, 15-36, 510-579
8.7 **Amplificadores**	SI	92
8.7.1.1 Los Equipos de la RED DE TRANSPORTE de ser necesario podrán incluir Amplificadores de Fibra Óptica Dopada con Erbio (EDFAs por sus siglas en inglés) o el equivalente para regenerar las señales ópticas según el tramo que corresponda.	SI	92, 15-36, 510-579
8.7.1.2 Todos los Amplificadores deben soportar el Protocolo Simple de Gestión de Red (Simple Network Management Protocol, SNMP).	SI	92, 15-36, 510-579
9. **FIBRA ÓPTICA**	SI	92
9.1 **Disposiciones Generales**	SI	93
9.1.1 El CONTRATADO debe adquirir los cables de fibra óptica directamente de fabricantes, quienes deberán acreditar lo siguiente:	SI	93
9.1.1.1 Estar dedicado a la fabricación y suministro de cable de fibra óptica de alta calidad por un mínimo de cinco (05) años;	SI	93, 581-658, 125, 126
9.1.1.2 Tener capacidad de producir un mínimo de veinticinco mil (25,000) km de cable de fibra óptica por año y,	SI	93, 581-658, 125, 126
9.1.1.3 Poseer certificación ISO 9001:2008 y TL9000 (Sistema de Gestión de Calidad).	SI	93, 581-658, 125, 126
9.1.1.4 El CONTRATADO deberá cumplir las consideraciones señaladas en el Apéndice N°2, respecto a los herrajes, soportes y ferretería para cables de fibra óptica.	SI	93, 581-658, 125, 126
9.2 **Características de la fibra óptica**	SI	93
9.2.1 El tipo, los parámetros físicos, las tolerancias, las características, entre otros de la fibra óptica a utilizar para la Red debe cumplir con todos los requisitos señalados en las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE TRANSPORTE. Asimismo, estas deben ser iguales o superiores a los señalados en las Recomendaciones G.652.D de la UIT-T para fibra monomodo.	SI	93, 581-658, 125, 126
9.2.2 La fibra óptica deberá tener una dispersión por modo de polarización (PMD) menor o igual a cero entero con un décimo (0.1).	SI	93, 581-658, 125, 126

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0475

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
9.2.3 La atenuación de toda la fibra instalada debe ser inferior o igual a cero entero con treinta y cinco centésimos (0.35) dB por km a 1310 nm y a cero entero con veinticinco centésimos (0.25) dB por km a 1550 nm	SI	93, 581-658, 125, 126
9.3 **Características del cable de fibra óptica**	SI	93
9.3.1 El CONTRATADO debe instalar los cables de fibra óptica de tipo totalmente dieléctrico autosoportado (ADSS por sus siglas en inglés).	SI	93, 581-658, 125, 126, 15-36
9.3.2 El cable ADSS debe ser de tipo núcleo seco (Dry Core), con un gel de relleno en los tubos que contienen los hilos de fibra.	SI	94, 581-658, 125, 126
9.3.3 Este cable debe ser de doble cubierta para que soporte carga de tracción, considerando una velocidad promedio de viento de sesenta (60) Km/hora y una carga adicional de diez (10) mm de capa de hielo.	SI	94, 581-658, 125, 126
9.3.4 El cable debe tener una resistencia al aplastamiento de 3000 N/100 mm y una temperatura de rendimiento en la instalación, operación y almacenaje entre -40° C y 70° C.	SI	94, 581-658, 125, 126
9.3.5 El CONTRATADO tendrá en cuenta las condiciones del entorno donde instalará y operará el cable de fibra óptica a fin de que las características físicas del cable ADSS sean las adecuadas. El cable instalado a lo largo de las líneas de transmisión de alta tensión debe soportar vanos mayores entre las torres, en comparación del cable a utilizar en los vanos entre las torres de línea de media tensión o postes.	SI	94, 15-36
9.3.6 El CONTRATADO debe cumplir con los requerimientos de la RED DE TRANSPORTE mediante el uso mínimo de dos tipos de cable ADSS, cuya robustez dependerá de la longitud de cada vano. Los vanos máximos admisibles para alta tensión serán de seiscientos (600) metros, considerando lo señalado en el Apéndice N° 2. Para excepciones a esto, véase el numeral 9.8.	SI	94, 15-36, 581-658
9.3.7 El CONTRATADO debe utilizar un tipo de cable de fibra óptica con una vida útil de por lo menos veinte (20) años. Para ello, debe tener en consideración las recomendaciones brindadas por el fabricante, de tal forma que asegure su vida útil.	SI	94, 581-658, 125, 126
9.3.8 El CONTRATADO considerará instalar el cable de fibra óptica a una distancia mínima de un (01) m. desde líneas de poder de 23 kV en adelante. Mayores detalles del cable y su instalación se indican en el Apéndice Nº 2.	SI	94, 15-36, 125, 126
9.4 **Embalaje y Marcado de Pre-Instalación**	SI	94, 125, 126, 581-658

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
El CONTRATADO debe asegurar que sigue los métodos estándares en la industria para el embalaje y marcado de los carretes de cable de fibra óptica. Un único segmento de cable, sin empalmes, debe ser montado en cada carrete; los extremos de este cable deben estar disponibles para las pruebas, y el CONTRATADO se obliga a tomar todas las medidas apropiadas para la prevención de daños al cable durante los procesos de transporte, almacenamiento y entrega al sitio de instalación.	SI	94, 125, 126, 581-658
9.5 **Pruebas**	SI	95
El CONTRATADO deberá seguir los métodos estándares en la industria (por ej. UIT, EIA/TIA, IEEE, IEC) de pruebas previas y posteriores a la instalación del cable de fibra óptica. Como mínimo, dichas pruebas deben comprender pruebas en carrete, de post-empalme, de post-Conexión; y de aceptación. El CONTRATADO debe informar el cronograma y protocolo de pruebas al FITEL con una anticipación de quince (15) DÍAS HÁBILES a la ejecución de las mismas, para que pueda participar en dichas pruebas a su discreción. Lo cual deberá ser actualizado como parte de cada PROPUESTA TECNICA DEFINITIVA, y PROPUESTA TECNICA GENERAL.	SI	95, 125, 126, 15-36
9.6 **Métodos de Instalación**	SI	95
9.6.1 Todas las actividades de construcción e instalación deben cumplir con la normativa ambiental aplicable (nacional, regional, provincial, distrital y local).	SI	95
9.6.2 El CONTRATADO utilizará el método de instalación de acuerdo con el entorno particular (línea de alta tensión / línea de media tensión / postes de concreto armado centrifugado / otros), en el cual se despliega el cable de fibra óptica, terreno, accesibilidad, características y configuraciones de las torres o estructuras de soporte, entre otros, siempre que esté conforme con las prácticas y procedimientos estándares en la industria para la instalación de cable ADSS. Asimismo, debe proporcionar a través de la PROPUESTA TÉCNICA DEFINITIVA, la descripción detallada del método de instalación, que incluye adecuaciones de haberse realizado (véase numeral 6.1), los estudios de campo eléctrico y estudio de estructura de torres y postes por donde se tenderá la fibra óptica.	SI	95
9.6.3 El despliegue a través de vanos largos (véase numeral 9.8 de las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE TRANSPORTE) puede requerir técnicas y equipos especiales o no estándares. En este caso, el CONTRATADO debe proporcionar al FITEL una descripción detallada para cada uno de estos casos en su PROPUESTA TÉCNICA DEFINITIVA.	SI	95

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR LOS FOLIOS

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0477

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
9.6.4 El CONTRATADO debe realizar los ESTUDIOS DE CAMPO, es decir es responsable de recopilar y analizar la información necesaria relacionada a los entornos del lugar de instalación, así como de realizar las inspecciones preliminares (walk-downs) y encuestas de ruta que pueden ser requeridos. El FITEL debe tener acceso a dicha información a solicitud. Sin perjuicio de lo señalado esta información deberá constar en el Expediente Técnico (referirse al numeral 14.1).	SI	95
9.6.5 En lugares donde el CONTRATADO despliegue cable ADSS a lo largo de infraestructura existente de transmisión eléctrica, el CONTRATADO es responsable de que se lleve a cabo la adecuación de dicha infraestructura ("make-ready"), a fin de garantizar que éstas posean la integridad o capacidad necesaria para soportar correctamente el cable. El CONTRATADO es responsable de asegurar que todas las operaciones de preparación necesarias se realicen adecuadamente.	SI	95
9.6.6 El CONTRATADO debe observar las pautas de instalación de cable ADSS proporcionadas en el estándar IEEE 1222 (2004 o versión más reciente), así como los procedimientos de instalación recomendados por el fabricante del cable. En caso de discrepancia, los procedimientos del fabricante deben tener prioridad y documentará el hecho en el Expediente Técnico (referirse al numeral 14.1).	SI	96, 581-658, 125, 126
9.6.7 En caso el CONTRATADO instale cable ADSS sobre postes dedicados a lo largo de las carreteras, él es responsable de seleccionar el emplazamiento y la instalación de dichos postes.	SI	96
9.6.8 El CONTRATADO puede desplegar cable de fibra óptica en ductos enterrados a lo largo de carreteras que puedan estar disponibles, en este caso el CONTRATADO deberá comunicar el hecho al FITEL para su respectiva aprobación, así como incorporar la documentación correspondiente en el Expediente Técnico (referirse al numeral 14.1). En estos casos, el CONTRATADO se obliga a cumplir con los requisitos establecidos en el numeral 9 en lo que sea aplicable.	SI	96
9.7 **Requisitos de distancia al suelo, de pandeo (Sag) y de tensión**	SI	96

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
9.7.1 La altura libre sobre el suelo de cable ADSS debe cumplir con la normativa nacional y local pertinentes y con las normas de construcción observadas por las distintas empresas eléctricas en cuya infraestructura se soportará el cable. En ausencia de tales normas y estándares, la distancia mínima al suelo nominalmente debe ser de cinco (05) metros.	SI	96
9.7.2 Los requisitos de pandeo y de tensión dependen del tipo particular de cable desplegado, los requisitos de despeje y los parámetros de carga meteorológicos. El CONTRATADO es responsable de garantizar el cumplimiento de estos requisitos, de acuerdo con la información proporcionada por el fabricante del cable.	SI	96
9.8 **Vanos Largos**	SI	96
9.8.1 El CONTRATADO podrá optar por soluciones que no requieren la instalación de cable ADSS en la zona de potencia sobre las que así lo requieren. Por ejemplo, como regla general, una solución en la que se lleva al cable ADSS sobre postes intermedios construidos para tal fin sería preferible a una solución en la cual el cable está atado o soportado por un conductor eléctrico.	SI	96
9.8.2 En todos los casos que involucran vanos largos, el tipo de cable de fibra óptica debe ser adecuado y certificado para el tipo de situación que se presenta, debiendo cumplir con los requisitos establecidos en los numerales 9.1, 9.2, y 9.3.7.	SI	96, 581-658, 125, 126
9.9 **Rollos de Servicio (Service Loops)**	SI	96
El CONTRATADO debe proveer suficientes rollos de servicio de cable (para evitar la necesidad de sustituir tramos enteros de cable en caso de la ocurrencia de problemas posteriores). El rollo de servicio debe ser mínimo de 40 m. de longitud, y deberá estar ubicado en cada empalme de bobina, de derivación, y antes de cada ODF.	SI	96
9.10 **Presupuestos de pérdida de fibras y tramos**	SI	97
9.10.1 El CONTRATADO es responsable de asegurar que cada segmento de ruta de fibra óptica está diseñado e implementado con el fin de cumplir con los requisitos de presupuesto de pérdida necesarios para ese segmento.	SI	97

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
9.10.2 Es posible que en algunos segmentos de ruta se exceda la longitud máxima sobre la cual se puede desplegar fibra sin amplificadores (un repeatered) exitosamente. En tales situaciones, el CONTRATADO es responsable del diseño, emplazamiento e implementación de los dispositivos repetidores necesarios y los equipos asociados.	SI	97, 15-36, 510-579
9.11 **Número de Fibras**	SI	97, 15-36
El número mínimo de hilos de fibra óptica para la RED DE TRANSPORTE es de cuarenta y ocho (48) hilos.	SI	97, 581-658, 125, 126
9.12 **Técnica de Empalme (Splicing)**	SI	97
El CONTRATADO debe emplear el estado del arte de la técnica de procedimientos y técnicas de empalme de fibra, tanto durante la instalación como en todos los procesos de mantenimiento y reparación posteriores, para maximizar la integridad de los empalmes resultantes y minimizar las pérdidas de empalme.	SI	97, 15-36
10. DISEÑO DE RED Y DE SISTEMAS	SI	97
10.1 El CONTRATADO debe desarrollar su PROPUESTA TÉCNICA GENERAL que contiene mayores detalles que su PROPUESTA TECNICA (numeral 7.1 de las BASES) e incluye el diseño integral de todo el sistema (fibra óptica, dispositivos electrónicos activos, nodos, NOC y otros componentes señalados en las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE TRANSPORTE) y obtener la aprobación del FITEL. El CONTRATADO podrá realizar las órdenes de compra, siempre y cuando cuente con esta aprobación. La PROPUESTA TÉCNICA GENERAL debe incluir los siguientes ítems como mínimo: • Cronograma de Actividades de la RED DE TRANSPORTE. • Esquema de red. • Ubicación y descripción de cada tipo de Nodo que contiene equipos activos. • Ubicación y descripción de cualquier instalación distinta a un Nodo que contiene equipos activos. • Descripción de los componentes del sistema, indicando su ubicación dentro de la jerarquía de la red, incluyendo fabricante, modelo, versión de todos los componentes, adjuntando los manuales correspondientes. • Requisitos físicos de los sitios. • Descripción de las actividades a seguir para la obtención del Estudio de Impacto Ambiental, así como cronograma. • Descripción del método de instalación de torres y postes por donde se instalará la fibra óptica.	SI	97, 98

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
10.2 En la entrega de la PROPUESTA TÉCNICA GENERAL, PROPUESTA TÉCNICA DEFINITIVA y Expediente Técnico (referirse al numeral 14.1), el CONTRATADO debe suministrar tres (03) copias a color de los documentos de diseño detallados tanto en formato electrónico como en papel (del tamaño que requiera). Los archivos electrónicos deben estar en sus formatos originales (por ejemplo, AutoCAD, Shape, MS-Excel, MS-Word, MS-Visio, en formato .pdf, entre otros).	SI	98
10.3 La PROPUESTA TÉCNICA DEFINITIVA, presentada de acuerdo con el CRONOGRAMA DEFINITIVO DE ACTIVIDADES DE LA RED DE TRANSPORTE, deberá incluir como mínimo los siguientes elementos: • Actualizaciones al CRONOGRAMA DEFINITIVO DE ACTIVIDADES DE LA RED DE TRANSPORTE. • Esquema de red. • Ubicación y descripción de cada nodo u otra instalación que contiene equipos activos. • Indicar las conexiones físicamente diversas y cuáles comparten rutas comunes desde los Nodos de Distribución y Conexión hacia los Nodos de Agregación, así como los criterios utilizados para el diseño. • Inventario de equipos, con indicación de ubicación, incluyendo fabricante, modelo, versión de todos los componentes y manuales. • Software (nombre, versión, requisitos y cuotas de licencias, monto, fecha de caducidad, modalidad de adquisición y otros detalles pertinentes) que debe proporcionarse. • Dibujos de configuración de bastidores y planos para todas las instalaciones que contienen equipos activos, así como los materiales a utilizar en dichas instalaciones. • Requisitos físicos de los sitios. • Requisitos de energía incluyendo UPS y generadores. • Requisitos de HVAC. • Planes de Seguridad y de Monitoreo del Medio Ambiente. • Esquema de direccionamiento de red. • Inventario de repuestos de los equipos. • PROTOCOLOS DE PRUEBAS Y PROTOCOLOS DE PUESTA EN SERVICIO. • Información referida en el numeral 9.6.2. de este documento. • Documentación referida al estudio de campo realizado, con la información levantada que permitió definir los diseños de la Red a implementar. • Propuesta a implementar para el cumplimiento de lo señalado en el numeral 15.7 del presente documento. El FITEL se reserva el derecho de solicitar información adicional al CONTRATADO de considerarlo pertinente.	SI	98,99
10.4 El CONTRATADO, hasta la fecha de culminación de la ETAPA DE INSTALACION de la RED DE TRANSPORTE presentará , un documento que contenga:	SI	99

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0481

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
10.4.1 Las recomendaciones de los fabricantes y proveedores de infraestructura, equipos y software, así como su propia experiencia a fin de que la infraestructura, los equipos, la fibra óptica, el hardware, software, los sistemas de vigilancia, etc. funcionen con normalidad y los servicios puedan brindarse bajo las especificaciones de calidad establecidas en el presente Anexo.	SI	99
10.4.2 Los protocolos de monitoreo, diagnóstico, gestión de la red recomendados, así como las pruebas a realizar a fin de verificar el cumplimiento de los Niveles de Servicio señalados en el numeral 5.	SI	99
11. SISTEMAS DE SOPORTE DE OPERACIONES Y DE NEGOCIO (OPERATIONS SUPPORT SYSTEMS / BUSINESS SUPPORT SYSTEMS, OSS / BSS)	SI	99
11.1 Requisitos Generales	SI	99
11.1.1 El CONTRATADO debe obtener, configurar e instalar un conjunto de Sistemas de Soporte a Operaciones y Sistemas de Soporte al Negocio (colectivamente, OSS / BSS). A nivel general, el conjunto OSS / BSS debe tener capacidades y funcionalidades adecuadas para garantizar el funcionamiento eficiente, eficaz y sensible de la red.	SI	99, 15-36, 572-579
11.1.2 El CONTRATADO debe proporcionar, en su PROPUESTA TÉCNICA GENERAL, al FITEL una visión general del conjunto OSS / BSS propuesto y de sus capacidades y funcionalidades.	SI	99, 15-36, 572-579
11.1.3 El CONTRATADO debe entregar al FITEL, en su PROPUESTA TÉCNICA DEFINITIVA, una propuesta de estrategia de manejo de repuestos adecuadamente detallada, con capacidades y funcionalidades requeridas para cada situación.	SI	99, 15-36, 572-579
11.2 Gestión de Red	SI	99

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
11.2.1 A nivel general, el CONTRATADO debe diseñar, implementar y mantener un Sistema de Gestión de Red (Network Management System, NMS) con capacidades y funcionalidades adecuadas para garantizar una gestión y administración de la red máximamente eficaz y sensible, en particular para la gestión de equipos activos (enrutadores, conmutadores, etc.) e incluir monitoreo remoto de la fibra óptica, de manera que detecte cortes y facilite la ubicación de la avería, detecte deterioros y disminución de la calidad de los enlaces entre Nodos (incluye componentes pasivos y activos). Este sistema debe ser modular y escalable; quien opere la RED DE TRANSPORTE debe ser capaz de actualizar y modificar los reportes o funcionalidades del software a discreción, sin tener que realizar pago alguno al CONTRATADO o a un tercero. Este sistema debe ser capaz de emitir reportes y estadísticas de manera periódica (diaria, semanal, mensual o anualmente) a solicitud de quien opere la RED DE TRANSPORTE. Para mayores detalles véase Apéndice N° 4.	SI	100, 15-36, 572-579
11.2.2 El CONTRATADO debe proporcionar al FITEL, como parte de la primera PROPUESTA TECNICA DEFINITIVA, una descripción detallada del NMS, con referencia específica mínima a cada una de las áreas funcionales enumeradas a continuación:	SI	100, 15-36, 572-579
11.2.2.1 Gestión de Fallas, que comprende el conjunto de procesos y procedimientos para detectar, aislar y corregir deficiencias de la Red de cualquier tipo. Estos procesos y procedimientos incluyen el mantenimiento de registros de fallas, procesos frente a fallas, las acciones en respuesta a notificaciones de detección de fallas, identificación y seguimiento de fallas, pruebas y secuencias de pruebas de diagnóstico, informes de fallas y de su estatus, localización y corrección de fallas. El sistema propuesto de gestión de fallas debe utilizar algoritmos de filtrado que asignarán niveles de gravedad a las alarmas (de conformidad con la Recomendación UIT-T X.733 u otras) e incluir reglas y procedimientos de escalado en la solución de fallas y sin ambigüedades.	SI	100, 15-36, 572-579
11.2.2.2 Gestión de Disponibilidad, cuyo fin es mantener niveles adecuados de disponibilidad de la RED DE TRANSPORTE y de sus enlaces y componentes individuales, y monitorear y mantener de conformidad con los requisitos de las Especificaciones Técnicas, en particular, SLA y de rendimiento de la RED DE TRANSPORTE.	SI	100, 15-36, 572-579
11.2.2.3 Gestión de Configuración, que comprende, entre otros, los procesos y procedimientos para la realización de configuraciones, revisiones de red y actualizaciones.	SI	100, 15-36, 572-579

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
11.2.2.4 Gestión de Capacidad, que generen información para el dimensionamiento, el modelado, la planificación de capacidad y la gestión de los recursos de la RED DE TRANSPORTE.	SI	100, 15-36
11.2.2.5 Gestión de Continuidad, que comprende, entre otros, los procesos y procedimientos que apoyan y garantizan la continuidad de las operaciones de la RED DE TRANSPORTE, orientados a reducir la incidencia de fallas, y garantizan que los procedimientos de recuperación sean eficientes y eficaces.	SI	100, 15-36
11.2.2.6 Gestión de Rendimiento (Performance Management), que proporciona información, procesos y procedimientos estructurados para monitoreo y gestión del rendimiento de la RED DE TRANSPORTE y para mantener el rendimiento en conformidad con los requisitos del nivel de servicio y de rendimiento de la RED DE TRANSPORTE.	SI	101, 15-36
11.2.2.7 Gestión de Cambios o Modificaciones, que comprende procesos y procedimientos estructurados y estandarizados para la gestión eficiente de cambios, de modificaciones de configuración y de actualizaciones de hardware / software, y para asegurar que se realicen con la mínima interrupción o degradación relacionada a la prestación de servicios.	SI	101, 15-36
12. REQUISITOS DE SEGURIDAD, VIGILANCIA E INTEGRIDAD FÍSICA	SI	101
12.1 Seguridad de Red	SI	101

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
12.1.1 El CONTRATADO debe presentar al FITEL una propuesta de procedimientos y políticas de seguridad en respuesta a los requerimientos de la RED DE TRANSPORTE y la evolución tecnológica, precisando cómo sus políticas, procesos y procedimientos de seguridad cumplen con las leyes, estándares y mejores prácticas de confidencialidad y seguridad aplicables a nivel local, nacional e internacional; esta propuesta debe incluir esquemas de segregación física y lógica y debe contener como mínimo las siguientes disposiciones y políticas: ❖ Autenticación: un nombre de usuario y una contraseña. ❖ Políticas de Acceso: Se establecerán tres niveles de Acceso: Usuario, Supervisor y Gerente de Sistema. - El nivel de Usuario: solo podrá acceder a los recursos de red directamente relacionados con su trabajo. - El nivel de Supervisor: Accederán a los recursos de red de un grupo de usuarios. - El nivel de Gerente de Sistema: Accederán a todos los recursos de la red y podrán instalar software y nuevos drives de dispositivos. ❖ Log de Ingresos: Todos los ingresos a la red quedarán registrados, indicando: El usuario, Hora de inicio, Hora de fin, Comandos introducidos. Los registros de este log se almacenarán durante seis meses como mínimo en uno de los servidores descritos en el numeral 7.3.4.2.4. ❖ Instalación de un Firewall para el NOC y los nodos de la RED DE TRANSPORTE. ❖ Instalación de software anti-virus para ayudar a detectar e inhibir la acción de malware, gusanos o troyanos para todas las computadoras del NOC ❖ Instalar un sistema de detección de intrusos basados en anomalías, cuyos registros son utilizados para fines de auditoría y para su posterior análisis de alto nivel. ❖ Desplegar honeypots que emulen por lo menos los servidores y los equipos principales. Los honeypots son recursos de la red que actúan como señuelos, debido a que los honeypots no son accesibles para propósitos legítimos, pueden ser desplegados en la red como herramientas de vigilancia y de alerta temprana. Las técnicas utilizadas por los atacantes que intentan acceder a estos recursos señuelo se estudian durante y después de un ataque para mantener un ojo en las nuevas técnicas de explotación. Un honeypot puede también dirigir la atención atacante lejos de los servidores legítimos. La comunicación entre dos hosts de la RED DE TRANSPORTE debe ser encriptada para mantener la privacidad.	SI	101, 102, 128-143, 663-706, 15-36
12.1.2 El CONTRATADO debe indicar que sistema de protección implementará para que la RED DE TRANSPORTE se encuentre protegida contra la introducción de virus y contra el acceso inapropiado (p.e.: hackers).	SI	102, 128-143, 663-706, 15-36

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
12.1.3 El CONTRATADO debe describir los sistemas y procesos a utilizar para prestar servicios básicos relacionados con la seguridad dentro de la infraestructura de la red.	SI	102, 128-143, 663-706, 15-36
12.1.4 El CONTRATADO debe considerar los siguientes aspectos para la presentación de lo indicado en los numerales 12.1.1 y 12.1.3: • Disponibilidad. Respecto de cómo proteger la Red contra amenazas maliciosas que niegan el servicio y/o reducen la disponibilidad de los servicios de red, indicando mecanismos para proteger los sistemas de enrutamiento, conmutación y gestión de red contra ataques de denegación de servicio, ataques internos, acciones no autorizadas o inesperadas de usuarios, intrusiones no autorizadas y otras amenazas. • Confidencialidad. Respecto de la protección de toda información (como perfiles de abonados o estadísticas de rendimiento de la red) durante el proceso de transmisión de su divulgación a personas no autorizadas. • Integridad. Respecto de la protección de toda información durante el proceso de transmisión contra modificaciones no autorizadas. • Identificación y autenticación. Respecto de los mecanismos propuestos para identificar y autenticar el personal del operador de la Red y otro personal que están autorizados a tener acceso a la red. • Alarmas y rastros de auditoría. Respecto de los mecanismos de auditoría y alarmas que pueden registrar todos los eventos relacionados con la seguridad. • Control de fraude. Respecto del servicio de control de fraude activo que deberá funcionar 24x7 y que está enfocado en monitorear automáticamente patrones de utilización y detección de posibles usos fraudulentos de los servicios.	SI	102, 15-36, 128-143, 663-706
12.2 **Seguridad Física**	SI	102
12.2.1 Todos los nodos y el NOC deben contar con controles de acceso físico que requieran autenticación, de acuerdo con lo descrito en el Apéndice N° 3.	SI	102, 15-36, 128-143, 663, 664-706
12.2.2 El proceso de salida de las instalaciones donde se ubiquen los nodos y el NOC debe requerir el uso de autenticación de los factores descritos en el Apéndice N° 3. Cualquier acto de salida de tales instalaciones, incluyendo salidas de emergencia, que no sea asociada con autenticación de dichos factores debe ser considerada como no autorizada y debe dar lugar a una alarma.	SI	102, 103, 128-143, 663-706
12.2.3 El CONTRATADO debe implementar un sistema centralizado que registre todas las entradas, los intentos de entrada y las salidas, así como el sistema de almacenamiento este tipo de eventos de modo que estén disponibles por no menos de doce (12) meses.	SI	103, 15-36, 128-143, 663-706
12.3 **Detección de Intrusión Física**	SI	103

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
Todas las instalaciones donde se ubiquen los Nodos y el NOC deben tener detección automática de intrusos y alarmas de puerta abierta. Estos deben activarse en cualquier momento que haya abierto cualquier puerta de entrada, incluidas las salidas de emergencia, sin la ejecución de una identificación autorizada con los factores señalados en el Apéndice N° 3. El sistema también debe generar una alarma cada vez que una puerta se ha mantenido abierta por más de un (01) minuto.	SI	103
12.4 **Detectores de Movimiento**	SI	103
Todas las instalaciones deben estar equipadas con alarmas de detección de movimiento, las que deben activarse cada vez que se detecta movimiento dentro de las instalaciones sin la ejecución de una autorización (véase numeral 12.2.1).	SI	103
12.5 **Videovigilancia**	SI	103, 104
El CONTRATADO debe proveer un sistema de videovigilancia para el control de las entradas a las instalaciones de los Nodos y el NOC. Los detalles del sistema se encuentran en el Apéndice N° 3.	SI	103, 104
13. PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO (TESTING AND COMMISSIONING)	SI	103, 104
13.1 **Generalidades**	SI	104
13.1.1 En los sistemas complejos, los procedimientos y protocolos adecuados de pruebas y de puesta en servicio son esenciales para garantizar que el sistema en cuestión, así como sus subsistemas y componentes, funcione según su diseño una vez que ha sido instalado.	SI	104
13.1.2 Los PROTOCOLOS DE PRUEBAS y los PROTOCOLOS DE PUESTA EN SERVICIO, deben ser coordinados con el FITEL quien dará su conformidad para su respectiva implementación. Por lo cual, FITEL podrá solicitar las modificaciones que considere conveniente hasta la aprobación de las versiones finales de los protocolos a utilizar. Asimismo, una vez aprobados posteriormente podrán ser modificados a requerimiento de FITEL.	SI	104
13.1.3 El CONTRATADO debe desarrollar y aplicar debidamente un enfoque amplio, coherente y estandarizado para actividades de pruebas y de puesta en servicio para asegurar que la transición al estatus operacional se lleve a cabo de manera eficiente y eficaz.	SI	104

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0487

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
13.2 PROTOCOLO DE PRUEBAS Los procesos y protocolos de prueba deberán incluir, entre otros, los siguientes aspectos: • Tipos de pruebas por característica de red (incluyendo certificación de la red óptica, infraestructura de los Nodos, NOC, CENTROS DE MANTENIMIENTO y obras civiles en general relacionadas a la RED DE TRANSPORTE). • Equipamiento adecuado. • Procedimiento de la realización de pruebas. • Valores referenciales en base a las recomendaciones del fabricante y/o estándares internacionales.	SI	104
13.3 PROTOCOLO DE PUESTA EN SERVICIO Los procesos y protocolos de puesta en servicio deberán cumplir, entre otros, los siguientes aspectos: • Pruebas a realizar a fin de verificar el cumplimiento de los parámetros señalados como mínimo en el numeral 5 del presente documento. • Chequeos pre-puesta en servicio. • Operaciones de marcha atrás, en caso que se presente fallas y no pueda entrar en servicio.	SI	104, 105
13.4 Capacitación	SI	105
El CONTRATADO debe capacitar al personal designado por el FITEL en aspectos relacionados con la solución tecnológica propuesta. Dependiendo de los tópicos a incluir en los cursos, la capacitación se realizará en Perú y en el país de fabricación de la fibra óptica instalada y de los principales equipos activos (equipos del NOC, de los Nodos de Agregación y de los Nodos de Distribución) que conforman la RED DE TRANSPORTE y del NMS. El POSTOR CALIFICADO señalará el perfil profesional o técnico mínimo requerido para cada curso. El CONTRATADO presentará al FITEL el contenido detallado de estos cursos en la oportunidad de entrega de la PROPUESTA TÉCNICA GENERAL (véase numeral 2.1). El FITEL se reserva el derecho de observar la propuesta y modificarla, en un plazo máximo de quince (15) DÍAS. El número de participantes para la capacitación en fábrica será como mínimo de ocho (08) personas y una duración mínima de noventa (90) horas efectivas. La capacitación en el país será para un mínimo de treinta y cinco (35) personas y tendrá una duración mínima de ciento sesenta (160) horas efectivas.	SI	105, 106, 1012 – 1019

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
Tanto la capacitación en fábrica como la capacitación en el país deben centrarse en los equipos y sistemas que el CONTRATADO ha instalado. Para el caso de la capacitación en el país, adicionalmente se deberá contemplar capacitación en tópicos de diseño, implementación, administración, gestión de la red, entre otros. La capacitación en fábrica debe ser programada de tal manera que se efectúe dentro del PERIODO DE INVERSION. El CONTRATADO realizará la capacitación en el país como máximo dentro del PERIODO DE INVERSION. Por otro lado, como parte de la capacitación en fábrica, el CONTRATADO coordinará visitas de estudio a la fábrica donde se elabora y se realiza pruebas a la fibra óptica y los equipos activos a instalar, para el personal designado y señalado en el primer párrafo del presente numeral, aun cuando las pruebas a la fibra óptica y a dichos equipos activos se realicen en lugares (distritos, provincias, países) diferentes. Los cursos a desarrollar en ambas capacitaciones serán coordinados con el FITEL. El CONTRATADO se hará cargo de todos los costos que implique la capacitación en fábrica (pasajes, alojamiento, alimentación, traslados locales, impuestos de salida, instructores, materiales, documentos de sustento necesarios para tramitación de visas, seguros de viaje, etc.) y lo que corresponda en la capacitación en el país. Al finalizar los cursos, otorgará a los participantes certificados de capacitación correspondientes, de acuerdo con modelo entregado por el FITEL. Las capacitaciones no dan lugar a ningún desembolso por estos conceptos de parte del FITEL o los participantes designados, siendo todos los costos respectivos asumidos por el CONTRATADO.	SI	106
13.5 **Otros**	SI	106
13.5.1 El CONTRATADO es responsable de asegurar que todos los equipos importados en el Perú, o adquiridos en el Perú, han sido certificados para cumplir con todos los requisitos de compatibilidad aplicables y otros requisitos de homologación.	SI	106
13.5.2 El CONTRATADO será responsable de asegurar que todos los requisitos (incluyendo pruebas, mediciones y cualquier otro procedimiento) relacionados a la conformidad con las normas peruanas de impacto ambiental sean debidamente cumplidos.	SI	106
14. **DOCUMENTACIÓN**	SI	106
14.1 **Expediente Técnico**	SI	106

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Gilat

0469

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
El CONTRATADO debe elaborar y proporcionar al FITEL el Expediente Técnico de la RED DE TRANSPORTE, en un plazo no mayor de cuarenta y cinco (45) DÍAS, posteriores a la culminación de la ETAPA DE INSTALACION. El CONTRATADO coordinará con el FITEL el contenido del Expediente Técnico. Sin perjuicio de lo anterior, el Expediente Técnico deberá incluir la documentación enunciada en los numerales 14.1.1 y 14.1.2. Adicionalmente, toda documentación incluida en el Expediente Técnico debe ser entregada en sus formatos de archivo originales.	SI	106
14.1.1 **Documentación "Como Fue Diseñado"**	SI	106
El CONTRATADO debe elaborar diagramas, descripciones, listas de materiales y otra información pertinente que describe el diseño original de la red, incluyendo esquemas de red, planos de emplazamiento de los sitios, planes y configuraciones de bastidores, equipos HVAC, equipos de energía eléctrica, tipos de equipos electrónicos, software y versiones de software utilizados, tipos de cables, rutas de cables, etcétera.	SI	106
14.1.2 **Documentación "Como Fue Construido"**	SI	106
El CONTRATADO debe contar con los diagramas, documentos, descripciones, adicional información pertinente y otra que pueda solicitar el FITEL, que describen la construcción final de la RED DE TRANSPORTE. Esto incluye esquemas de red, ubicación de los nodos y otros sitios geo-referenciados, planos reales de los sitios, planos y configuraciones de bastidores, equipos HVAC, equipos de energía eléctrica, tipos de equipos electrónicos, tipos de plug-ins, configuración de dispositivos de conexión cruzada, software y versiones de software utilizados, copias de las licencias de software, tipos de cables, rutas de cables, precisar las conexiones físicamente diversas y cuáles comparten rutas comunes de los Nodos de Distribución y Conexión hacia los Nodos de Agregación, asimismo, el mapeo lógico de la red implementada y demás información que sea pertinente para documentar la construcción de la red.	SI	107
15. SUPERVISIÓN DURANTE EL PERIODO DE INVERSION	SI	107

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
15.1 EL CONTRATADO deberá conformar un equipo de trabajo para el PERÍODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE, los cuales deberán trabajar conjuntamente con el personal designado por FITEL. El equipo de trabajo del CONTRATADO deberá estar conformado como mínimo por un profesional en temas legales, otro para temas técnicos y/o de ingeniería, así como otro para temas comerciales. FITEL deberá tener contacto directo con cada uno de ellos durante la SUPERVISIÓN. El CONTRATADO debe remitir al FITEL la conformación de cada equipo de trabajo dentro de los primeros quince (15) DÍAS del inicio del PERÍODO DE INVERSIÓN. El CONTRATADO se obliga a comunicar al FITEL mediante documento escrito cualquier modificación en la conformación del equipo de trabajo, como máximo dentro de los siete (07) DÍAS posteriores de producida dicha modificación, sin alterar la distribución de personal requerido para este equipo señalado en el párrafo precedente.	SI	107
15.2 FITEL realizará la SUPERVISIÓN correspondiente durante la PERIODO DE INVERSION DE LA RED DE TRANSPORTE, por ello el CONTRATADO permitirá que el personal designado por FITEL efectúe su función supervisora, in situ y/o de manera remota. Asimismo, el CONTRATADO deberá remitir a solicitud de FITEL aquella información que este considere relevante para ejercer sus funciones de SUPERVISION, en el tiempo que es solicitado. En caso de incumplimiento, FITEL aplicará las penalidades que correspondan, de acuerdo con el CONTRATO DE FINANCIAMIENTO.	SI	107
15.3 FITEL se reserva el derecho de solicitar toda información de índole técnica relacionada a la red, durante la vigencia del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO, debiendo el CONTRATADO remitir obligatoriamente la información solicitada bajo aplicación de penalidad.	SI	107
15.4 Una vez culminada la ETAPA DE INSTALACION, FITEL realizará la SUPERVISIÓN, específicamente con el objetivo de dar conformidad al total de la RED DE TRANSPORTE. Sin embargo, FITEL podrá dar conformidad parcial a los avances realizados durante la ETAPA DE INSTALACION. Para este último caso, una conformidad parcial de avance se dará a través de un INFORME DE SUPERVISIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE con opinión favorable, aunque puede consignar alguna OBSERVACIÓN, siempre y cuando dicha OBSERVACIÓN no comprometa el funcionamiento de la red o los NIVELES DE SERVICIO. Cada OBSERVACION debe ser subsanada por el CONTRATADO en un plazo máximo de treinta (30) DIAS, contados desde la notificación de la OBSERVACIÓN y hasta antes de la suscripción del ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES Y PRUEBA DE SERVICIOS DE LA RED DE TRANSPORTE.	SI	107, 108

CONFORME SELLADO Y VISADO

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
15.5 El ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES Y PRUEBA DE SERVICIOS DE LA RED DE TRANSPORTE únicamente será suscrita como máximo a los treinta (30) DÍAS de emitido el INFORME DE SUPERVISIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE, correspondiente al total de la RED DE TRANSPORTE, solo cuando este tenga opinión favorable y sin ninguna OBSERVACIÓN consignada. El Apéndice Nº 5 muestra el contenido referencial del ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES Y PRUEBA DE SERVICIOS DE LA RED DE TRANSPORTE.	SI	108
15.6 Para la suscripción del ACTA DE ADJUDICACIÓN DE LOS BIENES DE LA RED DE TRANSPORTE es necesaria la suscripción del ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES Y PRUEBA DE SERVICIOS DE LA RED DE TRANSPORTE.	SI	108
15.7 Para la suscripción del ACTA DE ADJUDICACIÓN DE LOS BIENES DE LA RED DE TRANSPORTE FITEL podrá solicitar al CONTRATADO realizar nuevamente: • El inventario de la infraestructura, el equipamiento, las licencias, permisos, servidumbres, contratos, patentes, estudios, informes, planos, seguros, y en general todos los bienes muebles o inmuebles, instalados, elaborados, obtenidos o adquiridos que conforman la RED DE TRANSPORTE. • La ejecución de las pruebas establecidas en los protocolos señalados en los numerales 13.2 y 13.3 del presente documento, así como otras pruebas adicionales que este considere conveniente. En tal sentido, EL CONTRATADO deberá brindar todas las facilidades del caso y apoyo respectivo para la ejecución de las mismas.	SI	108
15.8 ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE	SI	108
15.8.1 El CONTRATADO elaborará y suscribirá un ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE por cada Nodo, CENTRO DE MANTENIMIENTO y Centro de Operaciones de Red, de acuerdo a lo señalado en las presentes ESPECIFICACIONES TECNICAS.	SI	108
15.8.2 El CONTRATADO deberá remitir al FITEL el formato de ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE que utilizará, como parte de su PROPUESTA TÉCNICA GENERAL. FITEL deberá aprobar esta, por lo cual podrá solicitar las modificaciones que considere necesarias hasta la versión final a utilizar.	SI	108, 109
15.8.3 Cada ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE debe estar llenada con la información completa y debe ser suscrita y refrendada por un representante del CONTRATADO. Mediante este acto, los que suscriben acreditan la ejecución de las instalaciones y el funcionamiento correspondiente de los equipos.	SI	109

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
15.8.4 Cada ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE debe incluir como mínimo: • Datos de ubicación y coordenadas geográficas. • El inventario de los bienes y equipos instalados. • Parámetros configurados en el equipamiento instalado. • Por lo menos dos (02) fotografías de las instalaciones concluidas, correspondientes a: o Para Nodos: cerco perimétrico, obras civiles, sistema de energía, mediciones de sistema de puesta a tierra, sistema de climatización, equipamiento de transmisión y datos, servicios higiénicos. o Para NOC: obras civiles, sistema de energía, mediciones de sistema de puesta a tierra, sistema de climatización, equipamiento de transmisión y datos, sala de operación, sala de equipos, sala de fuerza, almacén, sala de reuniones, servicios higiénicos. o Para CENTRO DE MANTENIMIENTO: obras civiles, almacén, herramientas, almacén, equipamiento de repuesto, camioneta 4x4. El CONTRATADO debe tener en cuenta que las fotografías serán tomadas con una cámara fotográfica de no menos de cinco (05) Mega pixeles, de modo que permita su ampliación hasta aproximadamente un tamaño de 20 x 25 cm. sin que se distorsionen las imágenes y que con dicho tamaño estas puedan observarse claramente. • Datos del personal en campo a cargo del local.	SI	109
15.8.5 El CONTRATADO entregará el ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE, las fotografías y el inventario en documento físico (impreso) y archivo electrónico (digital) con la información extraída de todos los campos de las actas. Los costos asociados a este requerimiento son a cuenta del CONTRATADO.	SI	109
15.8.6 El CONTRATADO entregará todas las ACTAS DE INSTALACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE a FITEL en el plazo máximo de veinte (20) DÍAS, contados desde la culminación de la ETAPA DE INSTALACIÓN, sin perjuicio a que las remita de manera progresiva antes de esta fecha, conforme avance las instalaciones. Adicionalmente, en el mismo plazo, el CONTRATADO enviará a FITEL un archivo electrónico en una hoja de cálculo que contenga todos los campos tabulados de cada ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE. El formato de campos tabulados a presentar será coordinado con FITEL, como parte de la aprobación del formato de la PROPUESTA TÉCNICA GENERAL. La recepción del total de las ACTAS DE INSTALACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE y del archivo electrónico señalado en el párrafo precedente son requisitos para que el CONTRATADO pueda recibir el desembolso correspondiente, previa SUPERVISIÓN y conformidad de FITEL respecto de las instalaciones realizadas.	SI	109, 110

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
15.8.7 Para fines de aceptación del total de la RED DE TRANSPORTE durante la SUPERVISIÓN: • El CONTRATADO debe acreditar la instalación total de la infraestructura y equipos, así como el buen funcionamiento de la RED DE TRANSPORTE. • FITEL realizará PRUEBAS DE OPERATIVIDAD de la RED DE TRANSPORTE, de acuerdo con el PROTOCOLO DE PRUEBAS y al PROTOCOLO DE PUESTA EN SERVICIO. Los resultados de estos serán utilizados como insumo para cada INFORME DE SUPERVISION DE LA RED DE TRANSPORTE señalado en los numerales 15.4 y 15.5 del presente documento.	SI	110
15.8.8 El CONTRATADO debe entregar al FITEL una Garantía de Calidad por cada fabricante de los principales equipos de energía, datos, transmisión, así como fibra óptica mediante la cual garantiza la calidad y buen funcionamiento de estos, durante un año contado desde la suscripción del ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIOS DE LA RED DE TRANSPORTE. Este documento es requisito para la suscripción de la mencionada acta.	SI	110
15.8.9 El ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES Y PRUEBA DE SERVICIOS DE LA RED DE TRANSPORTE suscrita por las PARTES no invalida el derecho de FITEL a reclamar por defectos, fallas o incumplimientos no advertidos en el momento de su suscripción. Esta previsión se complementa con lo dispuesto en los artículos 1484° y siguientes del Código Civil y con la Garantía de Calidad establecida en el numeral 15.8.8 del presente Anexo	SI	110
15.8.10 El CONTRATADO será responsable de asegurar que todos los requisitos (incluyendo pruebas, mediciones y cualquier otro procedimiento) relacionados a la conformidad con las normas peruanas de impacto ambiental sean debidamente cumplidos.	SI	110
15.9 MONITOREO REMOTO DE LA RED	SI	110, 111, 709-718

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
15.9.1 El CONTRATADO deberá proporcionar un sistema de monitoreo en línea por Internet mediante web o cliente NMS, accesible en modo lectura desde las oficinas de FITEL, hacia todos los registros de alarmas, de parámetros adicionales, así como distintos reportes señalados en el Apéndice N° 4. Toda la información y data antes señalada deberá ser exportable en formatos csv, excel o txt desde las oficinas de FITEL. Esta conexión deberá tener los mecanismos de seguridad y autenticación para el acceso remoto de manera segura. Para ello, El CONTRATADO deberá entregar al FITEL un terminal de acceso a dicho sistema de monitoreo que tendrá las siguientes características como mínimo: • Procesador core i7. • Memoria RAM DDR 16 GB • Disco Duro 1 TB • Monitor 21" LCD • Tres (03) puertos USB v3.0 • Un (01) puerto HDMI • Periféricos (mouse, teclado)	SI	110, 111, 709-718
15.9.2 El CONTRATADO deberá poner a disposición exclusiva de FITEL un servidor, que estará instalado dentro de las instalaciones de EL CONTRATADO, con las siguientes características: Este servidor deberá ser capaz de monitorear los puertos de salida Internet de la RED DE TRANSPORTE con objeto de procesar el tráfico de paquetes IP generado en dicha red y almacenar información relevante. Asimismo, al Sistema de Gestión de Red (NMS) deberá tener capacidad de interconexión o envío periódico de datos a este servidor (mediante protocolos estándar, tales como FTP, SNMP, SYSLOG, NFS) de las variables, KPI, contadores, alarmas o parámetros que permiten generar todos los registros de alarmas, de parámetros adicionales, así como distintos reportes señalados en el Apéndice N° 4. Respecto a los KPI, contadores, alarmas o parámetros a almacenar en el servidor antes señalado, se debe precisar que: • Pueden ser propuestos en base a las recomendaciones del fabricante, estándares internacionales y nacionales, así como a los requerimientos de FITEL.	SI	111, 709-718, 112

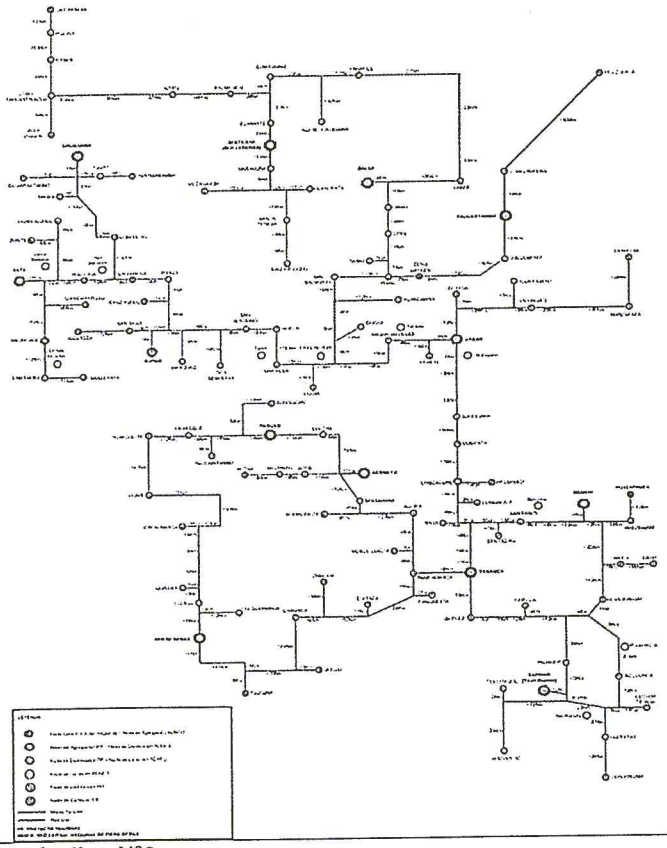
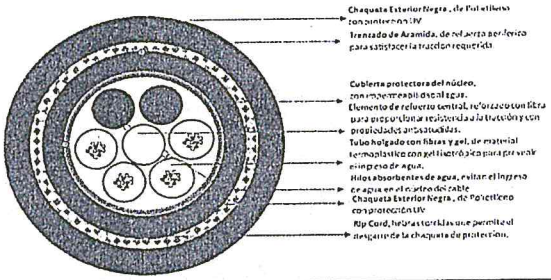
Memoria RAM	Mínimo	• Capacidad de 128 GB
Procesador	Mínimo	• 4 Procesadores físicos • Cada procesador físico debe operar con 6 núcleos. • Frecuencia de operación de 3 GHz
Interface de Transferencia de datos	Mínimo	• Serial Attached SCSI 2 (SAS)
Memoria cache		• 30 MB L3
Distribución	Mínimo	• El servidor debe ser montable y escalable
Procedimiento de operación		• Hot – swap
Energía (Servidor)		• Alimentación: CA 100 - 240 V 50 / 60 Hz
Capacidad de almacenamiento	Mínimo	Capacidad de 8TB
Interface de Transferencia de data		• Serial Attached SCSI 2 (SAS)
Conexión a red	Mínimo	• Dos (2) puertos de 10G Ethernet
Puertos de conectividad	Mínimo	• Cuatro (4) puertos USB
Sistema de ventilación	Mínimo	• Cada procesador debe tener su propio cooler de ventilación. • Ventilación instalados en el case.
Unidades de lectura	Mínimo	• DVD-ROM

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0495

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
• Pueden ser modificados o ampliados por otros en cualquier momento a solicitud de FITEL hasta antes de la suscripción del ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES Y PRUEBA DE SERVICIOS DE LA RED DE TRANSPORTE. • Deben ser claramente indicados y explicados por EL CONTRATADO. Todo el software a instalar en el servidor, incluyendo el sistema operativo, será instalado en acompañamiento del FITEL, para lo cual el CONTRATADO deberá brindar las facilidades de acceso a las instalaciones para dicho caso. Los costos de licencias por el sistema operativo, así como software de desarrollo y base de datos serán asumidos por el CONTRATADO. El servidor indicado deberá ser accesible desde FITEL va Internet a través de una dirección IP pública mediante una VPN. Para la adquisición e instalación de dicho servidor se deberá prever que este pueda soportar una disponibilidad de 99.98%.	SI	111, 112, 709-718
15.9.3 Para los accesos del FITEL, señalados en los numerales 15.9.1 y 15.9.2, el CONTRATADO proveerá sin costo alguno para el FITEL una conexión a Internet mínima de 5 Mbit/s dedicados.	SI	112, 15-36
15.9.4 La propuesta de características a implementar para lo solicitado en los numerales 15.9.1, 15.9.2 y 15.9.3 deberá ser presentada por el CONTRATADO como parte de su PROPUESTA TECNICA DEFINITIVA. FITEL podrá realizar modificaciones a la propuesta presenta, a fin de realizar la aprobación respectiva para su implementación.	SI	112
APENDICES	SI	114
Apéndice N°1 - A LISTADO DE LOS NODOS DE LA RED DE TRANSPORTE.	SI	115-120, 15-36
Apéndice N° 1- B LISTA DE NODOS ÓPTICOS CON REDUNDANCIA FÍSICA POR RUTAS DIVERSAS	SI	121-121, 15-36
Apéndice N° 1- C LISTA DE CENTROS DE MANTENIMIENTO DE LA RED DE TRANSPORTE	SI	122, 15-36
Apéndice N° 1-D DIAGRAMA DE LA RED DE TRANSPORTE, NODOS E INFRAESTRUCTURA DE SOPORTE	SI	123, 15-36

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
FITEL DIAGRAMA DE LA RED DE TRANSPORTE, NODOS E INFRAESTRUCTURA DE SOPORTE REGION CUSCO 	SI	123, 15-36
Apéndice N°2 CONSIDERACIONES PARA EL CABLE DE FIBRA ÓPTICA Y SU INSTALACIÓN Detalles del cable de fibra óptica a instalar por el CONTRATADO 	SI	125 -126

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
Tipo de herrajes, soportes y ferretería para cables de fibra óptica a. Herraje Terminal: herraje utilizado al inicio, al final del tramo y en cambio de dirección del recorrido del cable, debe ser especialmente para cables de fibra óptica dieléctricos autosoportados. Preferentemente debe estar conformado por dos componentes: protector preformado y retención preformado. b. Herraje Intermedio: alternativa de herraje para soportar el cable en tramos intermedios, debe ser especialmente para cables de fibra óptica dieléctricos autosoportados, preferentemente del tipo de preformados y accesorios dieléctricos. El CONTRATADO debe especificar los herrajes utilizados por vano y diámetro de cable a soportar. c. Amortiguador de vibración: elemento utilizado en tramos donde existe alta presencia de viento, de modo que proporcione las siguientes ventajas: ▪ Respuesta en todas las frecuencias de resonancia ▪ Mayor eficiencia en altas frecuencias ▪ Desconcentración de esfuerzos en el tramo de agarre ▪ Facilidad de aplicación. El CONTRATADO debe considerar: (i) Dos (02) amortiguadores helicoidales por infraestructura cuando el vano es de hasta 200m, (ii) Cuatro (04) amortiguadores helicoidales por infraestructura cuando el vano es mayor de 200 m y hasta 400 m (iii) Seis (06) amortiguadores helicoidales por infraestructura cuando el vano es mayor de 400m. d. Cruceta guarda cable de fibra óptica. El CONTRATADO la utilizará en los empalmes de bobinas de cable de fibra óptica y en todas las derivaciones de la Red. La holgura de cable debe ser entre 25 y 30 m. e. Caja de empalme, la cual deberá cumplir con lo siguiente: • Mantener hermético e impidiendo el ingreso de factores adversos al empalme; • Protección contra la corrosión, impacto, etc. • Posibilitar el cierre de la caja en las interrupciones durante el proceso de ejecución del empalme; • Permitir diversas configuraciones con disponibilidad de varios tipos de cabezales. • Permitir la sustitución de la caja sin interrupción de la transmisión.	SI	125 - 126, 15 - 36, 581 - 658

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
E. MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
APÉNDICE Nº 3 CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LOS NODOS DE LA RED DE TRANSPORTE I. Seguridad física	SI	128 – 143
Seguridad Exterior Cerco Perimétrico 1. El cerco perimétrico de material noble con una altura mínima de 2.40 m. 2. Sobre el cerco perimétrico se instalará una concertina de una altura de 0.5 m.	SI	128 - 143
Seguridad Interior Sistema de Alarma Inteligente Cada nodo contará con un sistema de alarma inteligente, que incluirá al menos 16 puertos para detectores, 4 controles remotos y la sirena Flash. Las alarmas deberán ser activadas o desactivadas desde el NOC. El sistema comprenderá los siguientes módulos:	SI	128 - 143 , 663 - 706, 15 - 36
Videovigilancia Generalidades Este sistema debe ser monitoreado por el NOC. Todas las cámaras IP deben tener un grado de protección IP66. Se debe registrar y mantener todos los videos como mínimo por un periodo de treinta (30) DIAS. El sistema deberá incluir el software con la capacidad de visualización en simultáneo de todas las cámaras así como archivar segmentos seleccionados de vídeo por un tiempo de como mínimo de doce (12) meses. Para los todos los nodos 1. En la sala de equipos se instalará una cámara de video IP tipo DOMO PTZ, calidad HD, resolución mínima de dos (02) Megapixeles, controlada remotamente, con infrarrojo, cobertura 360° horizontal continuos, 180° de inclinación. Entregará una señal comprimida en MPEG4. 2. El CONTRATADO instalará una cámara de video en la puerta de acceso para identificar a la persona que intenta ingresar. Esta cámara de video será tipo IP DOMO PTZ con calidad HD, resolución minima de dos (02) Megapixeles, controlada remotamente, con infrarrojo, cobertura 360° horizontal continuos, 220° de inclinación. Entregará una señal comprimida en MPEG4 3. Dentro del nodo debe haber una capacidad de almacenamiento mínima de tres (03) Tb. 4. Las señales de video de las cámaras serán monitoreadas desde el NOC.	SI	128 - 143 , 663 - 706, 15 - 36

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
Para el NOC 1. Se deberá instalar tantas cámaras como sean necesarias para cubrir todas las instalaciones del NOC y el perímetro exterior del mismo. 2. Las cámaras para los ambientes externos deberán ser tipo IP DOMO PTZ con calidad HD, resolución mínima de dos (02) Megapixeles, controlada remotamente, con infrarrojo, cobertura 360° horizontal continuos, 220° de inclinación. Entregará una señal comprimida en MPEG4 3. Par el NOC deben tener una capacidad mínima de diez (10) Tb de almacenamiento.	SI	128-143, 663-706, 15-36
Detección de Intrusión Física Se instalará un sensor de contacto en la puerta de entrada. Este sensor de contacto generará una alarma de puerta abierta. Esta alarma será enviada al NOC por el sistema de alarma inteligente.	SI	128-143, 663-706, 15-36
Detectores de movimiento 1. Los detectores de movimiento se instalarán en la sala de equipos, y también en el espacio externo, como patio o jardín. 2. Los detectores de movimiento activarán la Sirena con flash, y enviarán una alarma de intrusión al NOC. 3. Los detectores de movimiento tendrán las siguientes características: • Sensores de 360° de cobertura para montaje de techo. • Led indicador de activado, tapa giratoria para montaje al techo, perillas de sensibilidad, control de tiempo y control de detección diurna o nocturna. • Distancia de detección mayor de 10 mts • Nivel de altura 2.2 á 4mts. • Carcasa de alto impacto • Anti-Enmascaramiento, capacidad de detectar el enmascaramiento de la lente, así como bolsas o trapos que se puedan colgar de la visera del detector para taparlo. • Anti-Sabotaje de proximidad, capacidad de emitir una alerta antes de que el detector sea saboteado o enmascarado. 4. Adicionalmente, se instalará un sensor ocupacional para la sala de equipos con las siguientes características: • Alimentación 220 VAC – 60Hz. • Control de luz: <3 LUX - luz día (ajustable). • Distancia de detección mayor de 10 m • Nivel de altura 2.2 a 4mts.	SI	128-143, 663-706 15-36

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
Detector de Humo y Extintores de Incendios 1. La sala de equipos contará con un detector de humo que incluya una sirena con flash y el envío de alarma al NOC. También contará con un extintor en la sala de equipos. 2. La caseta del motor generador contará con un extintor. 3. Los extintores serán del tipo especializado para controlar incendios eléctricos como los de Dióxido de Carbono (CO2)	SI	128-143, 663-706 15-36
Control de acceso al edificio Puerta de acceso 1. La puerta del nodo será metálica y tendrá una cerradura electromagnética 2. La cerradura electromagnética se abrirá por acción del lector Biométrico y tarjeta de autorización de ingreso.	SI	128-143, 663-706, 15-36
Lector biométrico y tarjetas de autorización. • El lector Biométrico como mínimo tendrá la capacidad del reconocimiento de huellas dactilares. Se utilizará también una tarjeta de autorización de ingreso (RFID). • El lector biométrico será capaz de almacenar y reconocer más de 1,500 huellas digitales, e igual cantidad de rasgos faciales, en el caso de que pueda realizar el reconocimiento facial. • El lector biométrico tendrá la capacidad de RFID (Identificación por señales de radio) de las tarjetas de ingreso. Las tarjetas de ingreso vendrán con sus respectivos Tags o etiquetas RFID para poder ser reconocidos al momento del ingreso al nodo. • El lector Biométrico deberá tener la capacidad de ser gestionado remotamente.	SI	128-143, 663-706, 15-36
II. Sistemas de energía	SI	128-143, 15-36
Para los nodos de la RED DE TRANSPORTE se considera un sistema de energía conformado por: i) Energía Comercial ii) Grupo Electrógeno de respaldo y iii) Rectificador/ Cargador y Banco de Baterías. A continuación se muestran las especificaciones mínimas por cada componente:	SI	128-143, 15-36, 753-777
1. Energía Comercial Sistema 220 VAC, monofásico. Para el NOC puede instalarse un sistema 380VAC trifásico, con sus respectivas adecuaciones, para el correcto funcionamiento del equipamiento presente en dicho NOC.	SI	128-143, 15-36, 753-777
2 Grupo Electrógeno insonoro (GE) Se lista a continuación las especificaciones mínimas del motor, generador y del tablero de transferencia y control automático. Motor Diesel de 4 tiempos con las siguientes características:	SI	128-143, 15-36, 753-777

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
- Refrigeración - Enfriamiento por agua con radiador, bomba de agua, termostato, ventilador soplador, sensor de bajo nivel de agua en el radiador, calentador de camisas de agua y termostato (de alta confiabilidad) para facilitar el arranque en frío. - Lubricación - Bomba de aceite incorporada, para lubricación a presión. Equipado con enfriador y filtros. Combustible -Petróleo diesel Nª 2, con filtros, y tanque. Nivel de Emisiones de Gases - El motor deberá cumplir con los requisitos exigidos por la Norma EPA de USA, TIER 2 o similar en el país de fabricación, para cargas desde el 30% de su capacidad. Inyección de combustible -Uso de Inyectores directos de alta performance. Sistema de Aspiración -Natural o turboalimentada, con filtro de aire para trabajo pesado e indicador de restricción. Sistema de Arranque -Eléctrico en 12 VDC con solenoide, comando manual y remoto. Tiempo aceptación de carga - Máximo 01 minuto, medido desde el aviso de arranque hasta que asuma la carga con el comando remoto. - Tiempo de aceptación de carga: 30 seg. en promedio - Protección del motor - Parada automática por condiciones anormales de: presión de aceite, temperatura de agua, nivel de agua, sobre velocidad, arranque. Vida útil -50 000 horas de operación **Generador** - Tipo autorregulado sin escobillas (carbón). - Aislamiento: Clase H, rotor y estator con tratamiento de tropicalización para una operación en condiciones ambientales severas. - Resistencia deshumedecedora del alternador. - Tensión nominal: 220 VAC - Frecuencia: 60 Hz +/- 10 % - Excitación: Tipo estático sin escobillas (carbón) , tipo imán permanente este último para capacidades por debajo de 20 Kw - Variación estacionaria: +/- 1 % dentro de máxima y mínima carga - Variación transitoria:+/- 5 % recuperable a los 02 segundos máximo - Forma de onda: Sinusoidal, con distorsión menor de 5%.	SI	128-143, 15-36, 753-777

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
- Manejo de cargas no lineales: Operación con cargas no lineales, sin exceder los valores de estabilidad y distorsión de la tensión de salida. - Apoyos antivibratorios. - Silenciador tipo residencial , crítico (Incluido en GE insonoro) **Tablero de Transferencia y Control Automático (TTA)** El TTA realizará operaciones de supervisión, el control de arranque/parada del GE y la transferencia manual o automática de la carga entre la red comercial y el GE y viceversa. El TTA deberá contar con elementos y dispositivos de medición, supervisión y control para efectuar la operación de transferencia cuando, por ejemplo, detecte fallas en el voltaje, variación de frecuencia de la red, pérdida de fase o corte total del suministro de la red comercial. El tablero de control y el tablero de transferencia podrán ser supervisados y controlados tanto local como remotamente desde el NOC. **Supervisión y Control del GE** Deberá contar con las siguientes facilidades básicas para la supervisión y control: - Interruptor ON/OFF - Llave para seleccionar modo de arranque automático o manuaL - Contactos para alarmas - Medidor de voltaje - Medidor de corriente - Indicación de Energía comercial normal - Indicación de grupo en funcionamiento, falla de grupo - Indicación de corte de red comercial, sobrevoltaje, bajo voltaje, cambio de frecuencia - Indicación presión de aceite, temperatura - Indicación de falla en el arranque. **Panel Mural** Contendrá información relacionada a: -Operación y programación del mantenimiento del GE, -Operación del tablero de transferencia automático -El diagrama se protegerá con vidrio transparente doble. Se suministrará con su respectivo: Diagrama unifilar de fuerza, diagrama unifilar de control, Manual de partes, Manual de operación, Manual de Servicio, Capacitación a personal, Accesorios de Comunicaciones, Software, etc.	SI	128 - 143 , 15-36, 753-777

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
3 Sistema Rectificador/Cargador/Banco de Baterías (R/C/B) El R/C/B proporcionará una autonomía de 8 horas y será alimentado con un voltaje AC (220Vac) y proporcionará a la carga un voltaje de salida DC de -48Vdc. RECTIFICADOR /CARGADOR (R/C) El R/C debe ser de arquitectura modular, en configuración N+1; la configuración inicial será 1+1. Las futuras ampliaciones de módulos no deben implicar de ningún modo corte de servicio. Debe ser de fácil operación y mantenimiento. En condiciones normales la configuración 1+1 del R/C, implica que cada módulo asumirá la mitad de la carga, en caso de fallar uno de los módulos, el módulo operativo asumirá toda la carga. El R/C debe contar con una unidad de control y supervisión, las funciones básicas serán: - Supervisión de cada una de las unidades del R/C - Ajuste de voltajes de flotación, igualación, etc. - Limitación de corriente a Baterías. - Alarma por límite de corriente - Alarma de Rectificador dañado - Alarma de falta de alimentación en AC - Alarma de falla de batería. - Alarma de alto voltaje DC. - Alarma de Bajo Voltaje DC. Las alarmas deben tener indicación visual y remota a través de contactos secos. En cuanto a mediciones el R/C debe poder monitorear los siguientes ítems: - Voltaje del sistema - Consumo de corriente - Corriente de carga o descarga de baterías - Corriente de cada rectificador Banco de Baterías - El banco de baterías deberá estar formado por baterías del mismo tipo, de la misma marca, modelo y año de fabricación. - Las baterías deberán estar en un arreglo de 48V, es decir, 4 unidades de 12V en serie. - Deberán ser baterías selladas libres de mantenimiento, de electrolito tipo gelificado. - El banco de baterías deberá tener una capacidad nominal mínima de 90 Ah / 48 VDC 20°C. - El banco de baterías deberá soportar un mínimo de 5000 ciclos de carga y descarga a una profundidad de descarga diaria de 20 %. - La capacidad real de cada batería no deberá ser inferior al 95% de la capacidad nominal requerida, y la capacidad inicial de las baterías deberá ser superior al 80% de la capacidad nominal requerida. - La capacidad de las baterías totalmente cargadas no debe disminuir en más de 6%, en un lapso de un mes por efecto de auto-descarga.	SI	128 - 143, 15-36, 753-777

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0502

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
- Las baterías deberán ser para aplicación estacionaria. - Capaz de operar a 5000 msnm. - El tiempo de servicio en flotación (vida de servicio) no deberá ser menor a diez (10) años. - El contenedor de la batería deberá ser de plástico endurecido, de alto grado de resistencia mecánica. - Deben disponer de una válvula de seguridad que permita la salida de gases cuando la presión interna sea crítica. - Cada batería deberá estar debidamente etiquetada y con identificación clara de la polaridad de cada borne ya sea en alto o en bajo relieve y - La fecha de fabricación de las baterías deberá ser menor a seis (06) meses. Información Técnica Adicional que debe presentar el CONTRATADO - Número de ciclos vs. Profundidad de descarga. - Disminución de la capacidad de la batería vs. tiempo de almacenamiento. - Comportamiento de la capacidad de la batería vs. la temperatura ambiente. - Manual de instalación. - Manual de mantenimiento. 4. Sistema de Alimentación Ininterrumpida (UPS) Son dispositivos cuya finalidad es proporcionar energía eléctrica tras un corte de la energía comercial, dando continuidad de alimentación a los equipos que operan con energía AC, mientras se transfiere el suministro AC al grupo electrógeno.	SI	128-143, 15-36, 753-777
III. Sistemas de puesta a tierra (PAT)	SI	128-143
III.1 NOC La resistencia del sistema a tierra no deberá superar los dos (2) Ohm. El PAT debe estar diseñado de tal forma que se adecúe a la actuación (respuesta) de las protecciones y las corrientes de corto circuito de la instalación. Todos los materiales, utilizados para el PAT deberán estar específicamente diseñados para tal fin. Normas y reglamentaciones de Referencia: - Código Nacional de Electricidad NTP 370.304, NTP 370.305, NTP 370.306 (entre otros). - International Organization for Standardization (ISO). - International Electrotechnical Comission (IEC). Todo estará de acuerdo con las normas técnicas (NTP 370.053, NTP 370.055): Conexión de las partes metálicas no conductoras de los tableros, artefactos de iluminación, motores y equipos varios así como bandejas portacables, canalizaciones metálicas en general.	SI	128-143

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0503

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
III.2 Nodos - El sistema de tierra de los equipos, torres y pararrayos deberá garantizar un valor de resistencia de puesta a tierra menor a cinco (05) Ohm.	SI	128 - 143
IV. Sistemas de climatización	SI	128 - 143
IV.1 NOC El NOC deberá contar con un sistema de climatización redundante del tipo HVAC (Heat, Ventilating, and Air Conditioning) con las siguientes condiciones principales: - Debe operar los 24x7x365 - Mantener una temperatura de ambiente entre 16°C - 24°C grados centígrados. - Mantener una humedad relativa de 40%-90%. El sistema HVAC deberá: - Ajustarse adecuadamente para proporcionar una corriente de aire correcta, y cumplir con las cargas calculadas de calefacción y enfriamiento de cuarto a cuarto. - Instalarse de manera que la baja de la presión del aire estático al otro lado del manejador está dentro de las especificaciones del fabricante y diseño. - Tener sellados los conductos de suministro que proporcionarán una corriente de aire adecuada, - Instalarse con un sistema de retorno ajustado para proporcionar un correcto retorno de corriente de aire. - Tener sellados los conductos de retorno que proporcionarán la corriente de aire adecuada al ventilador, y evitar que entre aire al sistema HVAC de zonas contaminadas (por ejemplo: humo de los carros y químicos, almacenados, y partículas del ático). - Tener balanceado las corrientes de aire entre los sistemas de suministro y retorno para mantener una presión neutral en la sala. - Minimizar la ganancia o pérdida de la temperatura del aire de los conductos entre el manejador del aire y los registros de los cuartos, y entre los registros de retorno y el manejo del aire. - Estar cargado adecuadamente con refrigerante. - Tener una adecuada operación del quemador y una corriente de aire adecuado. Especificaciones de materiales mínimos recomendados: Todos los Materiales • Tendrán un mínimo de clasificación de temperaturas de desempeño por UL181 (conductos), UL181A (sistemas de cierre para conductos rígidos de fibra de vidrio), UL181B (sistemas de cierre para conductos flexibles) y/ o UL181BM (maskingtape); puede también usarse cinta de butilo para sellar conductos, tabla conductos y metal. • Tendrán una clasificación de expansión de la flama de no más de 25 y un máximo de clasificación desarrollada de humo de 50 (ASTME 84);	SI	128 - 143, 660 - 662

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
Sistemas de Conductos Fabricados de Fábrica • Todos los sistemas de conductos fabricados de fábrica incluirán conductos listados UL 181 con sistemas de cierre aprobados incluyendo collares, conexiones y empalmes. • Todas las cintas sensibles a presión y activadas por calor usadas en la fabricación de conductos de fibra de vidrio rígidos estarán listadas UL 181A. • Todas las cintas sensibles a presión y mastiques usados en la fabricación de conductos flexibles estarán listadas UL 181B (cinta) o UL 181BM (mastique). Sistemas de Conductos Fabricados de Campo • Conductos: - Los conductos hechos de fábrica para sistemas de conductos fabricados de campo estarán listados UL 181. • Selladores de mastique y malla: - Los selladores estarán listados UL 181BM, no tóxicos y resistentes al agua, - Los selladores para aplicaciones interiores pasarán las ASTM pruebas C 731 (extracción después de envejecimiento) y D 2202 (la prueba de desplome en superficies verticales), - Los selladores y mallas estarán clasificadas para uso exterior, - Los selladores para aplicaciones exteriores pasarán las ASTM pruebas C 731, C 732 (prueba para clima artificial), y D 2202. • Cintas sensibles a presión: - Las cintas de tela y las adhesivas elásticas (cinta típica de conducto) no se usarán aun si son clasificadas UL 181B, - La cinta usada para conductos flexibles estará listada UL 181B o ser cinta adhesiva de butilo de aluminio (de 15 mil. Mínimo), - La cinta usada para tabla conducto será listada UL 181A y así indicado con una marca UL 181A o cinta adhesiva de butilo de aluminio (de 15 mil. Mínimo). • Abrazaderas: - Serán ya sea abrazaderas de manguera de tornillo sin fin de acero inoxidable o ataduras de conductos de nylon resistente UV, - Tendrán una clasificación de temperatura de desempeño mínima de 165 grados Fahrenheit (continuo, por un tipo de prueba UL 181A) y una clasificación de fuerza de tensión mínima de 50 libras. Será apretada como lo recomienda el fabricante con una herramienta de tensión ajustable.	SI	128 - 143, 660 - 662
IV.2 Nodos En cada nodo de distribución y nodos de conexión, se instalará un equipo de climatización de tipo HIROSS 08M ó similar de 6.2Kw de potencia sensible para mantener las condiciones ambientales necesarias para el buen funcionamiento de los equipos instalados en la caseta.	SI	128 - 143

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

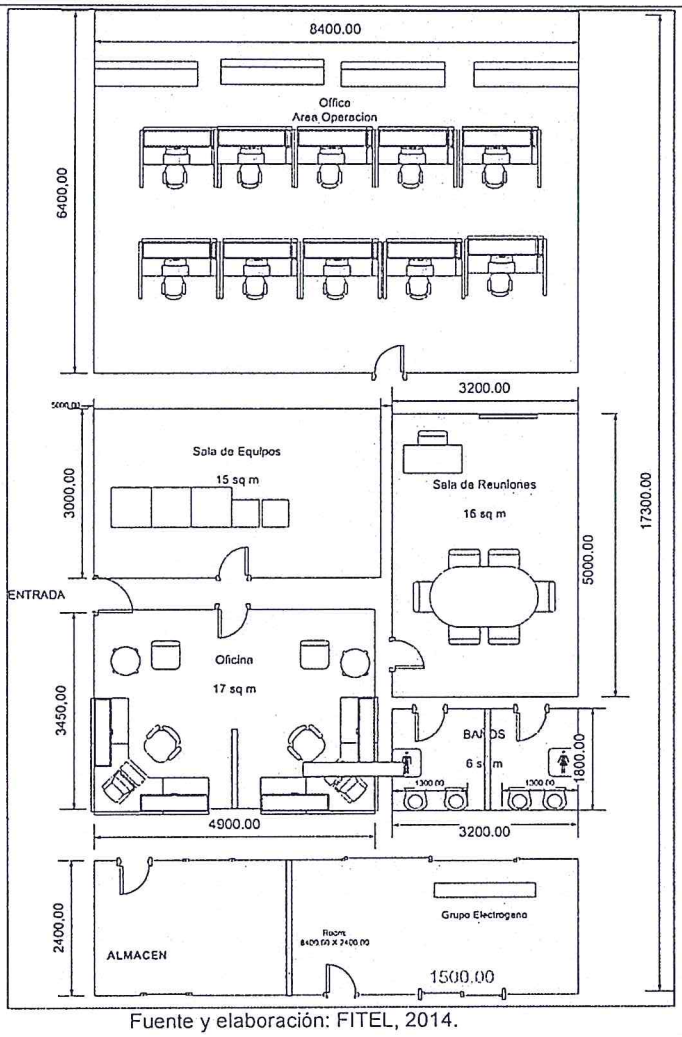
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
El equipo estará diseñado para mantener las condiciones ambientales necesarias: - Debe operar los 24x7x365. - Mantener una temperatura de ambiente entre 16°C – 24°C grados centígrados. - Mantener una humedad relativa de 40% - 90%. Para ello debe contar con un control automático y manual de tal modo cumplir con las condiciones detalladas. Los equipos estarán instalados en la pared para ello se realizarán dos agujeros en la pared uno para la impulsión del aire y otro para el retorno, cuyas dimensiones vendrán determinadas por el fabricante del equipo. Dichos agujeros se cubrirán por rejas de protección.	SI	128 - 143
V. Obras civiles	SI	128 - 143
V.1 Casetas y Nodos: obligaciones generales ▪ El CONTRATADO es responsable de cumplir con la normativa aplicable a la construcción tanto del ámbito local, regional y nacional, especialmente lo indicado en el Reglamento Nacional de Edificaciones y Código Nacional de Electricidad vigentes. ▪ El CONTRATADO adquirirá y efectuará, en caso corresponda, el saneamiento correspondiente de los terrenos para las instalaciones de los diferentes nodos o sus ampliaciones. ▪ El CONTRATADO es responsable de seleccionar el emplazamiento, construcción y equipamiento de los nodos de equipos activos de red, y se obliga a solventar todos los costos asociados. ▪ El CONTRATADO se obliga a diseñar los Nodos de Red para resistir los movimientos telúricos que afectan el territorio peruano. Se obliga a: o Que todos los edificios, estructuras o ambos tendrán que incorporar un marco de puerta de acero y una puerta de acero para fines de seguridad e integridad sísmica. ▪ Los edificios o estructuras para equipos deben ser construidos en terreno alto con baja probabilidad de inundación o sobre muelles cuando dichos edificios o estructuras estén ubicados en zonas expuestas a inundaciones. ▪ Las actividades de construcción de nodos deberán cumplir con todas las regulaciones ambientales nacionales, regionales, provinciales, distritales y locales.	SI	128 - 143
V.2 NOC ▪ Se considera un área construida de 145 metros cuadrados (145 m²) dentro de un área de terreno de ciento ochenta metros cuadrados (180 m²) ▪ La altura interna del piso terminado al techo será de 3.20 metros. ▪ Los pisos técnicos deben ser fijados al piso y tener una capacidad portante que asegure la estabilidad de los equipos a instalar y deben contar con cobertura de material aislante y encontrándose debidamente aterrado. Debe tener una altura mínima de 40 cm.	SI	128 - 143

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

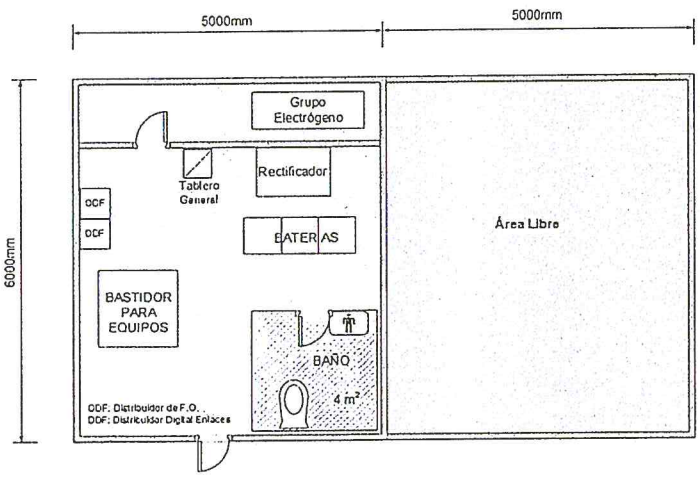
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
▪ Como mínimo, el NOC deberá contar lo siguiente: con espacio para diez (10) posiciones de trabajo, un área de equipos, una oficina para el supervisor, una sala de reuniones, almacén y dos baños. ▪ La sala para el NOC debe ser independiente de cualquier otra sala de equipos, aun cuando esté co-ubicado. ▪ El NOC deberá contar con una pared para instalar un Video Wall, el cual estará conformado por un mínimo de ocho (08) pantallas de como mínimo 49" para la supervisión y monitoreo de los equipos de datos, radio y otros equipos de la RED DE TRANSPORTE. ▪ Se debe considerar un ambiente separado para el grupo electrógeno. ▪ Esta sala tendrá como mínimo los siguientes ambientes y equipos: • Sala de operación - Piso técnico de 40 cm como mínimo. - Espacio para diez (10) posiciones de trabajo. - Video Wall) • Sala de equipos (Data Center) - Piso técnico de 40 cm como mínimo. - Routers, Switches, Firewall, servidores, - Rectificadores y Baterías • Sala de fuerza - Grupo electrógeno • Aire Acondicionado. • Almacén • Sala de reuniones y oficina • Dos (02) baños de 1.6 x 1.8 m2 cada uno. **Gráfico N° 1: Distribución en el NOC**	SI	128 - 143
	SI	128 - 143

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0507

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
 Fuente y elaboración: FITEL, 2014.	SI	128 - 143

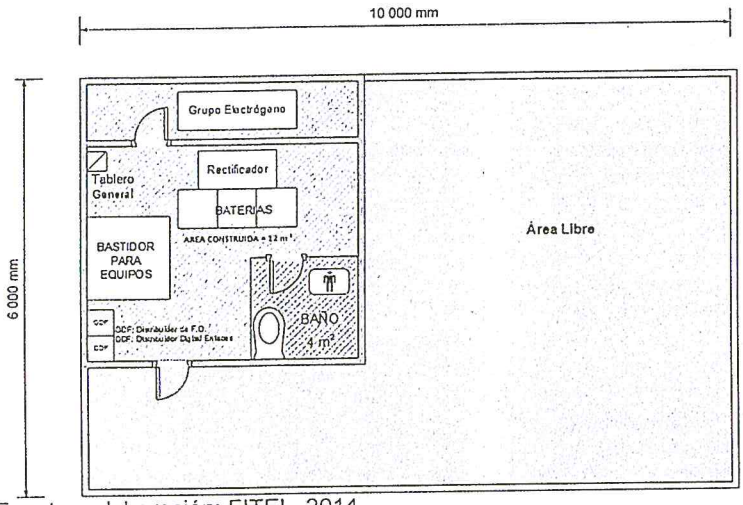
PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
V.3 Nodo de Distribución ▪ Área del terreno: 60 m² ▪ Se considera un área mínima construida de 30 m² ▪ La altura interna del piso terminado al techo será de 3.20 metros. ▪ La sala considerada para este modelo albergará los siguientes equipos: o Equipos de datos: Routers, Switches. o Rectificadores y baterías con autonomía de 8 horas. ▪ La sala de nodo de la Red de Transporte no contará con piso técnico (falso piso), porque considera la instalación de escalerillas aéreas de 40 cm de ancho para soporte del cableado de ingreso y salida del Nodo de la Red de Transporte. ▪ El baño debe tener un área de 4 m². ▪ Se debe considerar un ambiente separado para el grupo electrógeno. **Gráfico N° 2: Distribución en el Nodo de Distribución**  Fuente y elaboración: FITEL, 2014.	SI	128 - 143
V.4 Nodo de Conexión ▪ Área del terreno: 60 m². ▪ Se considera un área mínima construida de 12 m². ▪ La altura interna del piso terminado al techo será de 3.20 metros. ▪ La sala considerada para este modelo albergará como mínimo los siguientes equipos: o Equipos de datos: Routers, Switches. o Rectificadores y baterías.	SI	128 - 143

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
▪ La sala de nodo de la Red de Transporte no contará con piso técnico (falso piso) porque considera la instalación de escalerillas áreas para soporte del cableado de ingreso y salida del Nodo de la Red de Transporte. ▪ El baño debe tener un área de 4 m². ▪ Se debe considerar un ambiente separado para el grupo electrógeno. Alternativamente, se podrá instalar un shelter de telecomunicaciones como reemplazo de la sala solicitada en párrafos anteriores. Este shelter de telecomunicaciones, deberá tener como mínimo las siguientes características: • Dimensiones: Estructura metálica envolvente de 3 x 3 x 3.0 metros, desarmable. • Pernería galvanizada en caliente SAE J429 grado 5. • Aislamiento Térmico para paredes y techo. • Cobertura externa de paredes y techo de la envolvente con Plancha Galvanizada de 1.2 mm. • Cobertura interna de paredes y techos de la Sala con plancha Galvanizada de 1.15mm.Formando un contra placado metálico. • Al shelter se le aplicará pintura zincromato epóxico y esmalte. • Se garantizará la estabilidad de la caseta tipo Shelter y del equipamiento a instalar en su interior, utilizando para su fijación unas vigas tipo "h" y apoyadas en unos dados elevados de concreto amarrados a las vigas que soportaran la carga (Kg/m2), al cual se fijarán con pernos de anclaje embebidos en los dados de concreto que servirán como estructuras de apoyo al Shelter. Por tanto, el acceso al shelter debe darse a través de una escalerilla, puesto que el shelter quedara elevado. Asimismo, se debe tener una losa debajo del área del shelter. • Grado de protección de la Sala (interior del Shelter): Tipo Nema4. • Contará con un Sistema de Climatización con equipos tipo mochila, donde se instalaran dos (02) equipos de AA, con su respectivo tablero de control que alternara los equipos, garantizando la continuidad del sistema. El Sistema de Climatización deberá cumplir con los requerimientos técnicos descritos en el numeral IV.2 del presente Apéndice. • El diseño del espacio físico para albergar equipos dentro del Shelter, contempla la ubicación de un gabinete para el rectificador con su banco de baterías, un gabinete para la instalación de los equipos activos, con unidades de Rack disponibles para un crecimiento mayor a un 50%y también contempla un espacio físico en piso para la ubicación de otro Gabinete para expansión de equipos. Asimismo, de optar por la solución del tipo shelter, el CONTRATADO deberá igualmente considerar un ambiente separado para el grupo electrógeno y el baño. Del mismo modo, de optar por la solución del tipo shelter, el Nodo de Conexión deberá cumplir con lo demás especificaciones exigido en el	SI	128-143

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
Anexo 8-A de las BASES **Gráfico N° 3: Distribución en el Nodo de Conexión**  Fuente y elaboración: FITEL, 2014.	SI	128-143
VI. Distribuidores de FIBRA ÓPTICA y otros El CONTRATADO se obliga a instalar en los Nodos de Distribución un ODF de 19" para ser fijado a la pared (WALL BOX) solo para gerenciar los cables de fibra óptica; que permita administrar la fibra óptica en bandejas de 12 adaptadores SC o 24 LC y que ODF pueda soportar una cantidad mínima de 12 bandejas. El CONTRATADO se obliga a instalar en los Nodos de Conexión una caja portátil para ser fijada en pared de polipropileno que tenga como mínimo 8 cassettes ACS para empalme, que permita 16 adaptadores SC o 32 adaptadores LC. Esta caja portátil de pared debe contar con una protección ambiental IP 54/65. Los bastidores para los equipos activos deben ser de 19" tamaño estándar que permita el acceso a cualquier marca de equipo óptico. Es importante indicar que deben existir bastidores para equipos activos y bastidores para administrar solo los cables de fibra óptica. En el ODF que es solo para gerenciar los cables de fibra óptica debe existir un PATH PANEL o también conocido como PARKING PANEL para mínimo 48 conectores LC o 24 conectores SC que permitan la conectividad hacia el rack donde se encuentran LOS Equipos Activos Ópticos (switch, router, etc.).	SI	128-143
APÉNDICE Nº 4 SISTEMA DE GESTIÓN DE RED (NMS)	SI	128-143, 145-146

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

C511

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento

I. FUNCIONES
 	
El NMS debe tener las siguientes funciones como mínimo:
 	
• Gestión de la Red
  o Descubrimiento automático de topología de red
  o Gestión de la configuración y software
• Supervisión de la Red
• Registro de los sensores y transductores de las redes de telecomunicaciones
• Registro de alarmas
• Realización de mediciones
• Elaboración de reportes de averías, tráfico
• Elaboración de reportes de forma grafica
 	
La descripción de las funciones mínimas que debe tener el NMS se indica seguidamente:
	SI	128 - 143
		145 - 146

1.1 DETECCIÓN DE ALARMAS Las alarmas se deben visualizar en tiempo real y guardar la información en el servidor por un período mínimo de tres (03) meses. Estas alarmas se clasifican según su severidad en: • Critical: requiere inmediata atención. • Major: falla que requiere pronta atención. • Minor: falla menor. • Warning: precaución. Estas alarmas deben brindar información de fecha y hora de inicio y de fin, además de indicar la causa que las origina, de modo que FITEL conozca las incidencias de las fallas en la red, el tiempo que duró y el tiempo de respuesta de atención.	SI	128 - 143 145 - 146
1.2 REPORTES El NMS debe generar los reportes necesarios para las evaluaciones requeridas, tales como: • Disponibilidad.- tiempo de caídas del servicio y sus causas (incluido del reporte de alarmas). • Uso del servicio.- Tráfico consumido por intervalos de tiempo (mínimo al minuto) de los elementos de la RED DE TRANSPORTE, de modo que FITEL tome conocimiento del comportamiento de la red y pueda analizar la curva de la demanda. Estos reportes deben considerar el tipo de protocolos utilizados, de manera que permita discriminar el tipo de aplicaciones que se utilicen en la RED DE TRANSPORTE. • Reportes de calidad.- latencia, jitter, pérdida de paquetes, consumos de anchos de banda (por minuto), porcentaje de congestión, simultaneidad, velocidad de subida y bajada en los Nodos, entre otros.	SI	128 - 143 145 - 146

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0512

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
1.3 PARÁMETROS ADICIONALES El NMS también debe monitorear los siguientes parámetros: • Niveles de potencia óptica • SNR • Pérdidas totales de potencia • Valores pico de potencia óptica • Interrupciones • Corte de energía. • Tasa de trasmisión • Tasa de pérdidas de paquetes.	SI	128 - 143 145 - 146
APÉNDICE Nº 5 ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES Y PRUEBA DE SERVICIOS DE LA RED DE TRANSPORTE (ANEXO A, B y C)	SI	148 - 149
APENDICE N° 6 DETALLE DE LOS COSTOS ASOCIADOS A LA IMPLEMENTACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE QUE JUSTIFICAN EL FINANCIAMIENTO DE LA RED DE TRANSPORTE	SI	151 - 152
APENDICE N° 7 ACTA DE INSTALACION DE RED DE TRANSPORTE	SI	154 - 161

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Gilat

0513

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
1. INTRODUCCIÓN	SI	163
La Secretaría Técnica del FITEL elaboró el PROYECTO CUSCO; el CONTRATADO implementará el PROYECTO ADJUDICADO, utilizando el FINANCIAMIENTO DE LA RED DE ACCESO otorgado por el FITEL. El objetivo es brindar acceso a Internet y acceso a Intranet en trescientas treinta y siete (337) localidades del PROYECTO CUSCO, a través de la implementación de una red terrestre de banda ancha.	SI	163
2. ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO	SI	163
2.1 Localidades Beneficiarias	SI	163
El listado de LOCALIDADES BENEFICIARIAS e INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS del PROYECTO CUSCO está en el Apéndice Nº 1 del presente Anexo.	SI	163, 198-225
2.2 Servicios	SI	164
2.2.1 El CONTRATADO debe atender la demanda de acceso a Internet y de acceso a Intranet de personas naturales o jurídicas, públicas o privadas en las LOCALIDADES BENEFICIARIAS	SI	164
2.2.2 El CONTRATADO se obliga a prestar acceso a Internet y acceso a Intranet, en las condiciones indicadas en el numeral 2.3, así como a implementar el programa de CONSTRUCCIÓN DE CAPACIDADES en el número de LOCALIDADES BENEFICIARIAS e INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS contenidos en su PROPUESTA TÉCNICA y OFERTA ECONÓMICA, la cual no debe ser menor de: □ Ciento cuarenta y siete (147) establecimientos de salud. □ Cuarenta y cuatro (44) dependencias policiales. □ Trescientos noventa (390) locales escolares de gestión estatal.	SI	164
2.2.3 De la prestación de los servicios	SI	165
2.2.3.1 El CONTRATADO se obliga a suscribir los contratos que correspondan con los CONTRATANTES de los servicios.	SI	165
2.2.3.2 El CONTRATANTE es responsable del mantenimiento y operación de sus equipos terminales (computadoras personales, laptops, tablets, Smartphones).	SI	165
2.2.3.3 El CONTRATADO debe entregar gratuitamente e instalar un MÓDULO DE ACCESO a cada INSTITUCIÓN ABONADA OBLIGATORIA. Las características del MÓDULO DE ACCESO están contenidas en el Apéndice Nº 8 del presente Anexo.	SI	165 280-282
2.3 Tarifas	SI	166
2.3.1 Acceso a Internet	SI	166

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
2.3.1.1 La instalación del acceso a Internet es libre de pago para las INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS y otros CONTRATANTES de las LOCALIDADES BENEFICIARIAS, siempre que en conjunto no superen tres mil trescientos (3300) CPE. Cuando se hayan instalado por lo menos el noventa por ciento (90%) de los CPEs indicados en el párrafo anterior, el CONTRATADO propondrá los costos de instalación para CONTRATANTES adicionales a este número de CPE y FITEL realizará la evaluación de costos de su propuesta. El CONTRATADO debe tener en cuenta que este pago es por única vez y comprenderá la instalación, activación y cualquier otro concepto necesario para iniciar el uso del servicio. En adelante, el monto de dicho pago será revisado cada dos (02) años por el FITEL.	SI	166
2.3.1.2 El CONTRATADO facturará el acceso a Internet mensualmente, independientemente del tiempo de conexión y del volumen de información transmitida. El monto del pago mensual para las INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS se muestra en la Tabla 1, está expresado en Nuevos Soles e incluye todos los impuestos de ley. Estas tarifas tope se rigen por lo dispuesto en la Resolución de Consejo Directivo Nº 004-2015-CD/OSIPTEL o la norma que la modifique o sustituya. **Tabla 1 – Tarifas tope de acceso a Internet para las INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS** Velocidad de descarga | Velocidad mínima garantizada (%) | Tarifa tope Mensual (en Nuevos Soles incluido todos los impuestos de ley) 2 Mbps | 40% | 97,59 4 Mbps | 40% | 142,06 El CONTRATADO debe tener en cuenta que las INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS contratarán como mínimo una conexión de 2048 kbps de bajada, 512 kbps de subida y cuarenta por ciento (40%) de velocidad garantizada. La relación entre la velocidad de bajada y de subida es de 4 a 1, relación que también es aplicable para la velocidad de descarga o de bajada de 4 Mbps. Tratándose de características técnicas distintas a las señaladas en la Tabla 1 precedente, el CONTRATADO deberá seguir el procedimiento fijado por OSIPTEL para determinar las tarifas de acceso a Internet aplicable a INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS u otras instituciones públicas.(incluida la Red Nacional del Estado-REDNACE).	SI	166
2.3.1.3 El CONTRATADO debe ofertar como mínimo las velocidades indicadas en el numeral 2.3.1.2 precedente en cada una de las instituciones públicas ubicadas en las LOCALIDADES BENEFICIARIAS con acceso a Internet, bajo las condiciones indicadas en el presente Anexo. Para las entidades públicas que conforman la REDNACE, el CONTRATADO deberá proveer la interconexión de estas entidades dentro de la misma región. En el caso de que las entidades estén en regiones diferentes, el CONTRATADO facilitará esta interconexión.	SI	167

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0515

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
2.3.1.4 Las tarifas de acceso a Internet para PERSONAS serán determinadas por el CONTRATADO y están sujetas al régimen tarifario supervisado, de acuerdo con lo dispuesto en el segundo párrafo del artículo 2º de la Resolución del Consejo Directivo Nº 004-2015-CD/OSIPTEL publicada el 11 de enero de 2015 o la norma que la modifique o sustituya. Adicionalmente, el CONTRATADO debe tener en cuenta lo dispuesto en el numeral 9.1.1 de las BASES, en lo que respecta a Factores de Competencia.	SI	167
2.3.2 Acceso a Intranet	SI	167
2.3.2.1 La instalación del acceso a Intranet para las INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS será libre de pago	SI	167
2.3.2.2 El monto del pago por instalación para CONTRATANTES adicionales se establecerá de acuerdo con lo indicado en el segundo párrafo del numeral 2.3.1.1. precedente.	SI	167
2.3.2.3 En caso el CONTRATANTE no tuviera contratado el acceso a Internet, el costo de la instalación será libre de pago, siempre que en su conjunto no supere el número de CPE señalados en el numeral 2.3.1.1 precedente. En este caso, el CONTRATADO facturará el acceso a Intranet mensualmente al CONTRATANTE, a mes vencido, independientemente del tiempo de conexión y del volumen de información transmitida. El monto del pago mensual se muestra en la Tabla 2, está expresado en Nuevos Soles e incluyen todos los impuestos de ley. **Tabla 2 – Tarifas de acceso a Intranet** Tipo de conexión / Velocidad de transmisión / Tarifa tope mensual (S/.) (incluye impuestos de ley) 1 / 1 Mbps / 22,00 2 / 2 Mbps / 36,00 3 / 4 Mbps / 64,00 El acceso a Intranet consiste en brindar al CONTRATANTE una conexión al servidor, conforme a lo indicado en el numeral 3.6 del presente Anexo. Las tarifas tope mensuales mostradas son válidas para CONTRATANTES que soliciten el acceso a Intranet. El FITEL revisará las tarifas cada dos (02) años, contados desde el inicio del PERIODO DE OPERACIÓN, también podrá hacerlo en la oportunidad que lo solicite el CONTRATADO debiendo acreditar su pedido. Es facultad de FITEL aceptar o rechazar dicho pedido. El CONTRATADO debe garantizar el cuarenta por ciento (40%) de la velocidad de transmisión señalada en la Tabla precedente y considerar que la relación entre la velocidad de transmisión de subida respecto de la velocidad de transmisión de bajada es de 1:1	SI	167

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
2.3.2.4 El CONTRATADO debe ofertar como mínimo las velocidades indicadas en el numeral precedente en cada una de las LOCALIDADES BENEFICIARIAS con acceso a Intranet, bajo las condiciones indicadas en el presente Anexo. El CONTRATADO puede proponer tarifas para velocidades de transmisión diferentes a las mencionadas y se obliga a acreditar su propuesta ante el FITEL, quien se reserva el derecho de evaluarla y aprobarla.	SI	168
2.3.3 Del acceso a Internet y acceso a Intranet	SI	168
2.3.3.1 En caso el CONTRATANTE contrate el acceso a Internet, el CONTRATADO deberá también proporcionar al CONTRATANTE el acceso a Intranet en las mismas características técnicas que el acceso a Internet contratado, sin costo adicional para el CONTRATANTE.	SI	168
2.3.3.2 En caso el CONTRATANTE tuviera contratado el acceso a Internet y requiere características técnicas diferentes para su acceso a Intranet, el CONTRATANTE tendrá que celebrar un nuevo contrato con el CONTRATADO y deberá realizar el pago mensual correspondiente al acceso a Intranet contratado.	SI	168
2.4 Plazo	SI	168
2.4.1 El tiempo máximo de despliegue de la infraestructura, equipamiento y demás elementos de la RED DE ACCESO corresponderá a la ETAPA DE INSTALACIÓN.	SI	168
2.5 Otras consideraciones	SI	168
2.5. 1 El CONTRATADO presentará al FITEL el CRONOGRAMA DEFINITIVO DE ACTIVIDADES DE LA RED DE ACCESO que forma parte del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO, en formato impreso y en formato electrónico (elaborado en software de gestión de proyectos coordinado con FITEL), en el plazo de cuarenta y cinco (45) DÍAS, contado desde la FECHA DE CIERRE y reemplaza al Cronograma Preliminar de Implementación de la RED DE ACCESO, presentado en el CONCURSO como parte de la PROPUESTA TECNICA, y de ser el caso, contempla el efecto de adelanto de la ETAPA DE INSTALACIÓN ofertado durante el CONCURSO por el CONTRATADO. FITEL deberá aprobar el CRONOGRAMA DEFINITIVO DE ACTIVIDADES DE LA RED DE ACCESO, pudiendo observarla como máximo dentro de los diez (10) DIAS de recibido el documento. El CRONOGRAMA DEFINITIVO DE ACTIVIDADES DE LA RED DE ACCESO contará como mínimo la siguiente información: □ Fecha de inicio y finalización de las actividades correspondientes a la ETAPA DE INSTALACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y DIFUSIÓN, ELABORACIÓN DE CONTENIDOS y CAPACITACIÓN. □ Detalle semanal de instalaciones y pruebas de puesta en servicio de los equipos terminales en las INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS programadas por distrito para la RED DE ACCESO. □ Hitos de todos los plazos contemplados en las presentes especificaciones, así como los contemplados en el CONTRATO DE FINANCIAMIENTO, para el cumplimiento de todas las actividades relacionadas al PERIODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE ACCESO.	SI	168

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0517

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
☐ Datos del personal responsable para cada actividad o entregable, así como las funciones que tiene a su cargo. En lo que respecta al personal en campo, detallar la cantidad y distribución de los recursos para el cumplimiento de las instalaciones consideradas en el CRONOGRAMA DEFINITIVO DE ACTIVIDADES DE LA RED DE ACCESO.	SI	169
2.5.2 Al final de la ETAPA DE INSTALACION, la RED DE ACCESO debe estar totalmente instalada y operativa. A fin de iniciar el PERÍODO DE OPERACIÓN todas las LOCALIDADES BENEFICIARIAS deben contar con los servicios en funcionamiento.	SI	169
2.5.3 Al término del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO, el CONTRATADO continuará con las obligaciones estipuladas en sus respectivos Contratos de Concesión o Concesión Única, así como con las obligaciones contenidas en el marco del registro de servicios de valor añadido.	SI	169
2.5.4 Las ACTAS DE INSTALACIÓN DE LA RED DE ACCESO acreditan que el CONTRATADO cumplió con la instalación y funcionamiento de toda la infraestructura, equipos, hardware, software y otros necesarios para proveer el acceso a Internet y acceso a Intranet ofrecidos para las INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS de las LOCALIDADES BENEFICIARIAS. Dichas actas serán remitidas por el CONTRATADO en su totalidad y estarán llenadas según los datos solicitados por FITEL.	SI	169 230-234
2.6 Capacitación al personal de la Secretaría Técnica del FITEL	SI	
2.6.1 El CONTRATADO dictará cursos de capacitación sobre la solución tecnológica propuesta para la RED DE ACCESO al personal de la Secretaría Técnica de FITEL, en Perú y en el país donde está la fábrica matriz de los principales equipos de la red terrestre de banda ancha, con los cuales el CONTRATADO implemente los Nodos Distritales, Intermedios y Terminales, de acuerdo con la siguiente Tabla. El CONTRATADO se obliga a remitir el contenido detallado (nombre del curso y horas a dictarse por cada ítem o materia del mismo) e incorporar las modificaciones que la Secretaría Técnica del FITEL solicite. La Secretaría Técnica del FITEL se reserva el derecho de modificar el contenido propuesto por EL CONTRATADO para los cursos, sin que ello altere el número de horas de cada curso.	SI	169 1012-1019

Tópico	En Fábrica matriz	Duración (días / horas)	En el Perú	Duración (horas)
Planificación de redes de telecomunicaciones	X	2/8		
Cálculos de Ingeniería de dimensionamiento de la red (sizing)	X	6/32		
Calidad de Servicio (QoS)	X	2/8	X	12
Gestión de redes	X	4/24	X	12
Operación y mantenimiento de equipos	X	2/8	X	18
Dimensionamiento, operación y mantenimiento del sistema de energía, protección y puesta a tierra.			X	18
Cálculos de ingeniería de dimensionamiento de la red de distribución y de acceso, link budget y sizing de la RED DE ACCESO			X	32
Aspectos de interconexión con la Red Regional (red de transporte): dimensionamiento, equipamiento y consideraciones técnicas de la fibra óptica para su interconexión con otros medios de transmisión			X	16

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
Teniendo en cuenta el número de horas de capacitación en fábrica matriz (80 horas), el número de días de esta capacitación es como mínimo catorce (14) días hábiles. Durante la capacitación en fábrica matriz, el CONTRATADO coordinará visitas de estudio para el personal de la Secretaría Técnica de FITEL a la fábrica matriz donde se elaboran y prueban los equipos a instalar en la RED DE ACCESO. Los cursos dictados en Perú tendrán como finalidad brindar a los participantes, además de aspectos teóricos de los temas, visitas de campo, detalles y consideraciones técnicas del diseño e ingeniería de la implementación del PROYECTO ADJUDICADO. El CONTRATADO garantizará que las personas que dicten los cursos de capacitación cuenten con certificación actualizada otorgada por el fabricante, así como que formen parte del personal responsable del diseño o implementación de la ingeniería del PROYECTO ADJUDICADO. El CONTRATADO presentará a la Secretaría Técnica del FITEL el contenido detallado de estos cursos antes del término del cuarto mes del PERÍODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE ACCESO, el cual podrá tener variaciones de los tópicos y el número de horas asignados a cada uno de ellos, siempre que en su conjunto cumpla con el total de horas indicados en el presente numeral. La Secretaría Técnica del FITEL se reserva el derecho de observar la propuesta y modificarla, en un plazo de quince (15) DÍAS de recibida la propuesta.	SI	170 1012-1019
2.6.2 Con respecto a los cursos de capacitación indicados en el numeral 2.6.1 precedente, se precisa lo siguiente: a) El POSTOR señalará en su PROPUESTA TÉCNICA el perfil profesional mínimo requerido para estos cursos. b) El número de participantes para la capacitación en el país donde está la fábrica matriz de los principales equipos de la red de acceso será como mínimo de ocho (08) personas. La capacitación en Perú será para un mínimo de veinte (20) personas. c)Los cursos se llevarán a cabo durante el PERÍODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE ACCESO, previo a la suscripción del ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIÓN Y PRUEBA DE SERVICIOS DE LA RED DE ACCESO. Solo en caso que la Secretaría Técnica del FITEL así lo determine, esta capacitación podrá realizarse durante el primer año del PERÍODO DE OPERACIÓN. Para el caso de los cursos dictados en Perú, éstos se realizarán durante la ETAPA DE INSTALACIÓN. d) El CONTRATADO se hará cargo de todos los costos que implique la capacitación en fábrica matriz (alojamiento, alimentación, traslados, impuestos de salida, instructores, materiales, documentos de sustento necesarios para tramitación de visas, seguros de viajes, etc.), así como lo que corresponda para la capacitación en Perú (véase literal e). Al finalizar los cursos, otorgará a los participantes certificados de capacitación correspondientes que indicarán como mínimo el nombre del curso, breve descripción de su contenido, fecha de realización	SI	170 1012-1019

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0519

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
(fecha inicio y fecha fin) y duración en horas del mismo. Las capacitaciones no dan lugar a ningún desembolso por estos conceptos de parte del FITEL o los participantes designados, en tal sentido, el CONTRATADO asume todos los costos relacionados con la capacitación al personal de la Secretaría Técnica del FITEL. e) El CONTRATADO es responsable de todos los costos que implique la capacitación en Perú (alimentación, instructores, materiales, infraestructura). f) El CONTRATADO se obliga a proporcionar la documentación necesaria que acredite la realización de la capacitación en fábrica matriz para efectos de que el personal designado de la Secretaria Técnica de FITEL gestione los trámites de visas y permisos correspondientes.	SI	171
2.7 Consideraciones para la ingeniería de la RED DE ACCESO	SI	171
2.7.1 El POSTOR es responsable de efectuar los estudios necesarios de ingeniería, recopilación de información primaria y secundaria y otros que le permita elaborar su PROPUESTA TÉCNICA y presentar su mejor PROPUESTA ECONÓMICA. El costeo desagregado y detallado de la PROPUESTA ECONÓMICA para la implementación de la RED DE ACCESO deberá ser presentado por EL CONTRATADO a los cinco días posteriores de suscrito el CONTRATO DE FINANCIAMIENTO (véase Apéndice N° 22).	SI	171
2.7.2 El CONTRATADO tiene la obligación de realizar directamente o a través de terceros el ESTUDIO DE CAMPO y entregar una copia del mismo en formato impreso y electrónico al FITEL. El ESTUDIO DE CAMPO permitirá obtener información de cada lugar en donde se instalará cada equipamiento de la RED DE ACCESO, incluyéndose en estas a las LOCALIDADES BENEFICIARIAS. El CONTRATADO deberá remitir en formato físico, así como la base de datos digital de la información recopilada para cada lugar en la que se recopiló información (total de campos del acta), las fotografías y las rutas de acceso en formato .kmz. El contenido mínimo de información a recopilar durante el ESTUDIO DE CAMPO se señala en el Apéndice Nº 10, siendo el CONTRATADO el encargado de elegir los demás datos técnicos necesarios a recopilar para la implementación del servicio en cada lugar a visitar. El CONTRATADO debe informar progresivamente al FITEL los avances que obtenga de las visitas que realice en el marco de la elaboración del ESTUDIO DE CAMPO, como máximo, al mes siguiente de realizada dichas visitas. Asimismo, el CONTRATADO se obliga a comunicar al FITEL la existencia de algún evento o circunstancia que impida o retrase las instalaciones asociadas a las LOCALIDADES BENEFICIARIAS visitadas conforme a lo señalado en el CONTRATO DE FINANCIAMIENTO.	SI	171
2.7.3 El CONTRATADO establecerá los contratos de interconexión necesarios de manera que sus CONTRATANTES y usuarios puedan comunicarse con los usuarios de otras redes de telecomunicaciones y viceversa.	SI	172

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
2.7.4 El CONTRATADO debe atender la demanda de las localidades de la Región Cusco en las cuales la cobertura de la señal radioeléctrica y/o medio físico utilizado de la RED DE ACCESO permita la prestación de los servicios indicados en el numeral 2.2.2 precedente. Estas localidades deben incluir por lo menos las LOCALIDADES BENEFICIARIAS. En todos los casos, el CONTRATADO se obliga a ofertar sus servicios para atender esta demanda en las mismas condiciones técnicas y económicas (pago mensual y pago por instalación) que las establecidas en el presente Anexo y sus Apéndices, según corresponda. El CONTRATADO tiene un plazo máximo de treinta (30) DÍAS para realizar la instalación, contados desde la fecha de recepción de la solicitud de servicio. EL CONTRATADO debe remitir un reporte mensual de las solicitudes recibidas, indicando la situación de atención en la cual ellas se encuentran, de acuerdo con el formato del Apéndice N° 7-E del presente Anexo.	SI	172
2.7.5 El CONTRATADO tendrá la obligación de implementar o adecuar cualquier hardware, software u otro recurso necesario en la RED DE ACCESO para habilitar la disponibilidad de los servicios a los CONTRATANTES adicionales, sin que ello conlleve a una degradación de las características de los servicios a brindarse de manera obligatoria por la RED DE ACCESO.	SI	172
2.7.6 El CONTRATADO es responsable del cuidado del equipamiento (hardware y software) que instala para la RED DE ACCESO y de implementar los mecanismos de seguridad física (de acuerdo con lo señalado en el Apéndice N° 21 del presente Anexo) y de red, así como de protección eléctrica, para dicha red.	SI	172
2.7.7 El equipamiento de la RED DE ACCESO debe ser nuevo, así como los equipos terminales para la prestación de los servicios indicados en el numeral 2.2.2 precedente.	SI	172
2.7.8 Asimismo, el CONTRATADO preverá la obtención de los números IP necesarios para el diseño y operación de la RED DE ACCESO.	SI	172
2.7.9 Los equipos de la RED DE ACCESO deben cumplir con las recomendaciones de la ITU-R e ITU-T.	SI	172
2.7.10 El CONTRATADO se obliga a brindar el acceso a Internet prestado a través del PROYECTO ADJUDICADO, de acuerdo con los indicadores de calidad señalados en el Apéndice Nº 11 del presente Anexo. En el caso del acceso a Intranet, el CONTRATADO deberá cumplir los indicadores relacionados a la disponibilidad, latencia, pérdida de paquetes y velocidad garantizada. FITEL realizará la evaluación de la calidad durante períodos semestrales o en otros períodos distintos, en correspondencia con los períodos de desembolso del FINANCIAMIENTO DE LA RED DE ACCESO. El CONTRATO DE FINANCIAMIENTO establece las penalidades por incumplimiento en los indicadores de calidad.	SI	172 292-294
2.7.11 En caso el CONTRATADO requiera utilizar el espectro radioeléctrico, es su responsabilidad utilizar bandas de frecuencia de las cuales tenga la seguridad que existen canales o frecuencias libres de uso en un horizonte no menor a seis meses posteriores a la FECHA DE CIERRE. Para ello, el POSTOR debe realizar la consulta correspondiente a la Dirección General de Concesiones de Comunicaciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.	SI	173

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

05.1

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
FITEL evaluará modificaciones de la PROPUESTA TÉCNICA derivadas de la no disponibilidad de frecuencias, siempre que el CONTRATADO acredite que la elaboración de su PROPUESTA TÉCNICA se sustentó en una respuesta positiva de la citada Dirección.	SI	173
2.7.11.1 Esta red debe tener la capacidad suficiente para soportar la demanda que surja en las LOCALIDADES BENEFICIARIAS para los servicios indicados en el numeral 2.2.2 del presente Anexo. Por lo cual, EL CONTRATADO debe adoptar las medidas necesarias para que ante incrementos progresivos de demanda de velocidad de conexión, de servicios que se presenten, tenga la disponibilidad de ofrecer a los CONTRATANTES puertos eléctricos y ópticos.	SI	173
2.7.11.2 La RED DE ACCESO está compuesta por: □ Nodo Distrital, es aquel nodo que tiene interconexión con la RED DE TRANSPORTE, y puede tener un PUNTO DE PRESENCIA (POP). □ Nodo Intermedio, es aquel o aquellos nodos que tienen como función retransmitir la señal que proviene directa o indirectamente desde un Nodo Distrital para que se retransmita hacia un Nodo Terminal. Este nodo puede tener un PUNTO DE PRESENCIA (POP). □ Nodo Terminal, es aquel nodo que tiene la función de PUNTO DE PRESENCIA (POP). Las LOCALIDADES BENEFICIARIAS, deberán contar con un POP. En caso que, debido a la cercanía entre LOCALIDADES BENEFICIARIAS, se podrá atender con un solo POP a más de una localidad, siempre y cuando las INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS de una LOCALIDAD BENEFICIARIA no estén distantes más de dos mil (2000) metros del POP.	SI	173 38-60
2.7.12 El CONTRATADO es responsable de instalar, operar y mantener un sistema de energía en LOCALIDADES BENEFICIARIAS que no cuenten con el servicio continuo de energía eléctrica durante las veinticuatro (24) horas del día para el funcionamiento de la red. El sistema de energía es parte de la RED DE ACCESO. La PROPUESTA TÉCNICA debe contener los detalles y consideraciones técnicas del diseño, cálculos y solución a implementar para el sistema de energía. El CONTRATADO implementará dicho sistema de energía de modo que energice los equipos necesarios para la prestación de los servicios citados en el numeral 2.2.2 precedente, dicho sistema debe ser garantizado hasta el POP.	SI	173
2.7.12.1 El CONTRATADO considerará que los Nodos Distritales de la RED DE ACCESO deben disponer de por lo menos un grupo electrógeno, un cargador rectificador, un tablero de transferencia/control, un protector de sobre voltaje y transitorios (TVSS) y un banco de baterías. El grupo electrógeno debe tener la suficiente capacidad de generación y de combustible para soportar la red y los equipos críticos de VAC por un mínimo de tres (03) días calendario después de un fallo del sistema eléctrico primario y ocho (08) horas de autonomía para el banco de baterías. El CONTRATADO	SI	174

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
tiene la facultad de sustituir el sistema de energía descrito anteriormente por otro que otorgue una autonomía mínima de ochenta (80) horas. El diseño del sistema de energía propuesto por el CONTRATADO deberá ser aprobado por el FITEL previamente a su implementación, para lo cual se tomará en cuenta los cálculos teóricos que acrediten el tiempo de autonomía requerida, así como las características técnicas detalladas de todos los elementos que compongan el sistema de energía propuesto. Asimismo, el CONTRATADO considerará que los Nodos Intermedios y Terminales de la RED DE ACCESO deben disponer de por lo menos de un cargador rectificador, un protector de sobre voltaje y transitorios (TVSS) y un banco de baterías. Después de un fallo del sistema eléctrico primario, el banco de baterías proporcionará ocho (08) horas de autonomía. Los tiempos de autonomía requeridos en el presente numeral, para todos los tipos de nodos, deberán ser cumplidas durante toda la vigencia del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO, para ello el CONTRATADO se obliga a sustituir a su costo cualquier elemento del sistema de energía que vaya degradando su rendimiento (como baterías por ejemplo). El funcionamiento de los sistemas de energía propuestos será supervisado por FITEL, en cualquier momento de la vigencia del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO, y podrá hacer OBSERVACIONES, siendo que el CONTRATADO se obliga a aceptar e implementar las recomendaciones que para tal efecto realice el FITEL, sin conllevar a desembolso adicional por parte del FITEL. Debe tenerse en cuenta que, en caso de producirse interrupciones de servicio debido a cortes de energía eléctrica en los Nodos Distritales, Nodos Intermedios o Nodos Terminales, FITEL no aceptará acreditaciones por ausencia de fluido eléctrico comercial dentro de los plazos requeridos de autonomía. En ese sentido, para el caso de Nodos Distritales, dentro de las ochenta (80) horas de autonomía requeridos y para el caso de Nodos Intermedios y Terminales, dentro de las ocho (08) horas de autonomía requeridas, cualquier interrupción de servicio producida por corte de energía se tomará en cuenta para el cálculo de disponibilidad y penalidad respectiva.	SI	174 38-60
2.7.12.2 Para determinar la capacidad del generador de motor, el CONTRATADO debe considerar ampliación de cargas futuras y pérdida de capacidad cuando opere en localidades ubicadas en alturas superiores a los 1 000 msnm.	SI	174 38-60
2.7.12.3 La transferencia de carga hacia/desde el generador de motor debe ejecutarse en forma automática o manual, y siempre de forma ininterrumpida. Tanto el tablero de control como el tablero de transferencia podrán ser supervisados y controlados tanto local como remotamente.	SI	174 38-60
2.7.12.4 El CONTRATADO debe disponer que todos los Nodos tengan un sistema de alarma que, como mínimo, se controle a distancia a través del NOC. Este sistema puede ser parte del NMS. Como mínimo, el NMS debe contar con la capacidad de monitorear cortes de energía comercial, condición "generador activo", carga del generador y niveles de combustible	SI	174 38-60

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0523

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
2.7.13 De las estructuras metálicas y torres autosoportadas que forman parte de los BIENES DE LA RED DE ACCESO	SI	175
2.7.13.1 El CONTRATADO es responsable de proveer todos los materiales y equipos necesarios para la construcción de la infraestructura de la RED DE ACCESO. Los materiales deben cumplir con la normativa ASTM - American Society for Testing and Material; y el acero, con la AISC - American Institute of Steel Construction.	SI	175
2.7.13.2 El CONTRATADO es responsable de cumplir con la normativa aplicable a la construcción tanto del ámbito local, regional y nacional, especialmente lo indicado en el Reglamento Nacional de Edificaciones y Código Nacional de Electricidad vigentes.	SI	175
2.7.13.3 El Apéndice Nº 9 del presente Anexo contiene las especificaciones técnicas de estructuras metálicas y cimentación de torres autosoportadas a cumplir por el CONTRATADO.	SI	175
2.7.14 El CONTRATADO es responsable del diseño, suministro de los materiales e instalación de los elementos de protección que sean necesarios.	SI	175
2.7.15 Cualquier parte, elemento o dispositivo necesario para la correcta instalación y funcionamiento de los subsistemas de la RED DE ACCESO, de acuerdo a los requerimientos y concepción de las redes, se considera incluido en la propuesta, aun cuando no estén expresamente indicados o descritos en estas ESPECIFICACIONES TECNICAS.	SI	175
2.7.16 El CONTRATADO está obligado a sustituir sin dilación y a su cuenta, los equipos y partes de la infraestructura, así como todo equipamiento instalado como parte de la RED DE ACCESO hasta el CPE, incluido este último, las veces que se requiera, sea como consecuencia de actos realizados por él o por terceros, que impidan el cumplimiento de la prestación de los servicios indicados en el presente Anexo. El CONTRATADO debe asumir los costos derivados de estos actos.	SI	175
2.7.17 Bajo ningún concepto, FITEL modificará el valor del FINANCIAMIENTO DE LA RED DE ACCESO, salvo en el supuesto de AMPLIACIÓN DEL PROYECTO ADJUDICADO de acuerdo al detalle y a las condiciones establecidas en el CONTRATO DE FINANCIAMIENTO.	SI	175
2.8 Las especificaciones y condiciones no establecidas expresamente en las ESPECIFICACIONES TECNICAS se rigen por la normativa y regulación vigentes.	SI	176
2.9 Los documentos presentados por el CONTRATADO al FITEL tienen valor de Declaración Jurada.	SI	176
3. ESPECIFICACIONES DE LOS SERVICIOS	SI	176
3.1 El CONTRATADO queda impedido de modificar de manera unilateral el formato del contrato a ser suscrito con el CONTRATANTE.	SI	176
3.2 EL CONTRATADO cobrará únicamente las tarifas establecidas expresamente en el respectivo contrato.	SI	176

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MUÑISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
3.3 El CONTRATADO suscribirá un contrato con el solicitante de alguno de los servicios indicados en el numeral 2.2.2 de este Anexo. Los formatos referenciales para contratar el acceso a Internet y acceso a Intranet, están respectivamente en el Apéndice Nº 5-A y 5-B del presente Anexo. Los formatos finales, a utilizar durante la vigencia del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO, deberán ser aprobados previamente por el FITEL. La propuesta de los formatos finales deberá ser presentada por el CONTRATADO antes del término de los seis (06) meses posteriores a la firma del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO y serán aprobados por el FITEL antes de iniciar el PERÍODO DE OPERACIÓN. En caso que, el CONTRATADO no remita su propuesta de formatos finales en el plazo antes indicados, se consideraran como formatos finales a los formatos señalados en los apéndices 5-A y 5-B del presente anexo.	SI	176 248 - 257 258 - 266
3.4 Respecto de la disponibilidad de la red:	SI	176
3.4.1 La disponibilidad de la RED DE ACCESO es de noventa y ocho por ciento (98%) por año, contada desde la PUESTA EN OPERACIÓN. Por tanto, los servicios no deberán quedar interrumpidos por más ciento setenta y cinco y dos décimas (175,20) de horas continuas o alternadas en total por año. FITEL verificará el cumplimiento de esta disponibilidad.	SI	176
3.4.2 El término de la distancia será tomado en cuenta para el cálculo de la disponibilidad, de acuerdo con lo señalado en el numeral 5.3 del presente Anexo.	SI	176
3.5 Especificaciones del acceso a Internet	SI	176
3.5.1 El CONTRATADO deberá proveer la conectividad necesaria entre el POP y los CPE de los CONTRATANTES, de manera tal que el acceso a Internet sea transparente para estos. La ubicación de los POP y CPE deberá consignarse en el ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE ACCESO según los formatos del Apéndice Nº 2 del presente Anexo. El CONTRATADO deberá entregar los puertos Ethernet necesarios para atender el servicio contratado de acuerdo al MÓDULO DE ACCESO. El CONTRATADO debe administrar y configurar cada CPE independientemente desde el NMS (NOC) de la RED DE ACCESO, permitiéndose así la operación y verificación de estado del mismo de manera remota.	SI	176 38-60
3.5.2 El CONTRATADO puede proponer y aplicar los mecanismos de compresión de datos y otros, que hagan más eficiente el uso del ancho de banda, pero sin degradar los indicadores de calidad de ninguno de los servicios contemplados en las presentes ESPECIFICACIONES TECNICAS. Estos mecanismos deberán ser incluidos en los ESTUDIOS DE INGENIERÍA señalado en el numeral 6.5.2.1 que el CONTRATADO remita al FITEL.	SI	177
3.5.3 El CONTRATADO tendrá en cuenta que la solicitud hecha por algún CONTRATANTE para modificar la velocidad de transmisión de su conexión de acceso a Internet no implicará el cobro de contraprestación adicional alguna, correspondiendo únicamente el pago de la tarifa por la nueva velocidad contratada.	SI	177

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0525

<table>
<tr><th>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
DEL PROYECTO
(Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)</th><th>CUMPLIMIENTO</th><th>Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento</th></tr>
<tr><td>3.5.4 Los CONTRATANTES del acceso a Internet no estarán impedidos de acceder a cualquier tipo de información que sea de su interés y que se encuentre disponible en Internet, en el marco de la legislación nacional sobre la materia. En el caso de las INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS y entidades públicas, el CONTRATADO instalará un software y/o hardware de bloqueo de tipo centralizado que filtrará los contenidos relacionados con temas pornográficos, de violencia y otros que definan: la Dirección Regional de Educación, Dirección Regional de Salud, Región Policial correspondiente a la región, para los cuales se definirán distintos perfiles de usuario, siendo el CONTRATADO el responsable de su permanente operación y actualización. FITEL informará al CONTRATADO la actualización de los perfiles de usuario, dicha actualización no podrá ser remitida en periodos menores a 6 meses, salvo pedido expreso de FITEL.</td><td>SI</td><td>177</td></tr>
<tr><td>3.6 Especificaciones del acceso a Intranet</td><td>SI</td><td>177</td></tr>
<tr><td>3.6.1 El CONTRATADO se obliga a alojar en un servidor ubicado en las instalaciones del NOC, los contenidos de las INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS que soliciten esta prestación, la misma que se encuentra exenta de pago alguno por el concepto de alojamiento. El CONTRATADO es responsable del mantenimiento de dicho servidor durante la vigencia del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO. Las características de este servidor están contenidas en el Apéndice Nº 12 del presente anexo.

La Tabla siguiente indica las instituciones que estarán a cargo de la administración de contenidos.
<table>
<tr><th>Institución pública</th><th>Instancia Superior</th></tr>
<tr><td>Local escolar de gestión estatal</td><td>Dirección Regional de Educación</td></tr>
<tr><td>Establecimiento de Salud</td><td>Dirección Regional de Salud</td></tr>
<tr><td>Dependencias policiales</td><td>Región Policial</td></tr>
<tr><td>Gobierno local</td><td>Gobierno Regional</td></tr>
</table>
EL CONTRATADO deberá coordinar durante los primeros seis (06) meses de culminada la ETAPA DE INSTALACION con FITEL la conexión para la administración de contenidos que se alojará en el servidor.</td><td>SI</td><td>177
296</td></tr>
<tr><td>4. ELABORACIÓN DE CONTENIDOS, CAPACITACIÓN, DIFUSIÓN Y SENSIBILIZACIÓN</td><td>SI</td><td>178</td></tr>
<tr><td>4.1 Aspectos Generales</td><td>SI</td><td>178</td></tr>
<tr><td>4.1.1 El POSTOR adjuntará en la PROPUESTA TÉCNICA su propuesta de CONSTRUCCIÓN DE CAPACIDADES conforme a lo señalado en las ESPECIFICACIONES TECNICAS.</td><td>SI</td><td>178</td></tr>
</table>

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
4.1.2 El CONTRATADO entregará, a satisfacción de FITEL, la propuesta detallada del programa de CONSTRUCCIÓN DE CAPACIDADES, de acuerdo a los siguientes plazos: • Referida a las actividades de SENSIBILIZACIÓN Y DIFUSIÓN, como máximo al tercer mes, contado desde el día siguiente de la FECHA DE CIERRE • Referida a las actividades de CAPACITACIÓN y ELABORACIÓN DE CONTENIDOS, como máximo al octavo mes, contado desde el día siguiente de la FECHA DE CIERRE. FITEL deberá aprobar dichas propuestas para su implementación. Asimismo, FITEL podrá observar cada propuesta hasta los diez (10) DIAS de recibida.	SI	178
4.1.3 La CAPACITACIÓN deberá observar lo dispuesto en el Apéndice Nº 13. Para lo cual, el CONTRATADO deberá proveer toda la infraestructura, equipamiento (laptops o computadoras) y material necesario para la ejecución de la CAPACITACIÓN solicitada.	SI	178 298 - 332
4.1.4 El CONTRATADO entregará los datos de contacto (direcciones electrónicas, números telefónicos fijos y/o móviles) de las personas que asistieron a la CAPACITACIÓN.	SI	178
4.1.5 Los derechos de propiedad intelectual del diseño de los portales serán de propiedad de FITEL.	SI	178
4.2 SENSIBILIZACIÓN Y DIFUSIÓN	SI	178
4.2.1 La SENSIBILIZACIÓN Y DIFUSIÓN estará dirigida a la población de las LOCALIDADES BENEFICIARIAS, de acuerdo con lo señalado en el Apéndice Nº 14 del presente anexo. En caso de no alcanzarse el porcentaje del público objetivo solicitado en el citado Apéndice, el CONTRATADO informará y acreditará al FITEL las razones que motivan dicho incumplimiento, incluyendo razones demográficas. FITEL se reserva el derecho de efectuar las verificaciones que correspondan	SI	178 334 - 336
4.3 ELABORACIÓN DE CONTENIDOS	SI	179
4.3.1 El CONTRATADO será el responsable de implementar y gestionar la plataforma (hardware y software) necesaria para el desarrollo e implementación de todos los portales web y aplicativos, descritos en el Apéndice Nº 15 del presente anexo. También es responsabilidad del CONTRATADO mantener disponibles estos portales durante la vigencia del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO.	SI	179 338 - 339
4.4 CAPACITACIÓN	SI	179
4.4.1 La CAPACITACIÓN está dirigida a personal docente de los locales escolares de gestión estatal, personal del establecimiento de salud y personal de dependencias policiales de todas las LOCALIDADES BENEFICIARIAS. El CONTRATADO realizará esta capacitación dentro del primer año contado desde la PUESTA EN OPERACIÓN, durante el cual se desarrollará un módulo por cada trimestre y de acuerdo a lo señalado en el Apéndice Nº 13-A del presente Anexo.	SI	179 298 - 322

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0527

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
4.4.2 La CAPACITACIÓN también comprende capacitar a un grupo poblacional que habita en capitales de distrito seleccionadas durante el segundo y tercer semestre del PERÍODO DE OPERACIÓN, de acuerdo con lo señalado en el Apéndice Nº 13-B del presente Anexo.	SI	179 323-332
4.4.3 El CONTRATADO es responsable de elegir la forma de ejecución de la CAPACITACIÓN: podrá realizarla en cada una de las LOCALIDADES BENEFICIARIAS o podrá realizarla solo en algunas de las LOCALIDADES BENEFICIARIAS, las cuales concentrarán la asistencia de las personas mencionadas en los numerales 4.4.1 y 4.4.2 precedentes, en este caso el CONTRATADO debe cubrir todos los gastos de traslado como transporte, alojamiento y viáticos necesarios durante la impartición de la CAPACITACIÓN.	SI	179
5. SOBRE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO ADJUDICADO	SI	179
5.1 El CONTRATADO no podrá subcontratar a PERSONA alguna para la ejecución de la totalidad del PROYECTO ADJUDICADO.	SI	179
En caso el CONTRATADO subcontrate parcialmente determinadas funciones asociadas a la implementación, el CONTRATADO mantiene toda responsabilidad de la implementación de la RED DE ACCESO. El FITEL se reserva el derecho de solicitar información pertinente a fin de cumplir funciones de sus competencias. El CONTRATADO se obliga a poner a disposición del FITEL información de sus subcontratistas: razón social, objetivo de la contratación, plazos de entrega de los productos o servicios contratados, calidad del servicio realizado / producto entregado, oportunidad y cumplimiento de pago por el servicio realizado / producto entregado.	SI	179
5.2 El CONTRATADO debe tener en cuenta que a partir de la PUESTA EN OPERACIÓN, el tiempo máximo para la instalación de los servicios indicados en el numeral 2.2.2 del presente Anexo será de treinta (30) DÍAS, contados desde el día de recepción de la solicitud. De no cumplirse con este plazo, el CONTRATANTE podrá proceder de acuerdo a lo establecido en las Condiciones de Uso de Servicios de Telecomunicaciones y sus modificatorias, sin perjuicio de ello, el FITEL dará cumplimiento a lo establecido en el CONTRATO DE FINANCIAMIENTO.	SI	180
5.3 En caso sea necesaria la presencia física del CONTRATADO en la LOCALIDAD BENEFICIARIA, o lugar donde se haya instalado el Nodo, para restablecer la conexión o problema que afecte la operatividad de los servicios, no serán contabilizadas como horas de interrupción "el número de horas que el CONTRATADO requiere para llegar a dicha localidad" (término de la distancia) desde el Centro de Mantenimiento más cercano.	SI	180
5.4 Mantenimiento	SI	180
5.4.1 El POSTOR adjuntará en la PROPUESTA TÉCNICA una DECLARACIÓN JURADA de cumplimiento de realizar el Programa de Mantenimiento conforme a lo señalado en las BASES. El formato de esta DECLARACIÓN JURADA es el Formulario Nº 5 del Anexo Nº 4 de las BASES.	SI	180 1006-1010

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL BIRATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
5.4.2 El CONTRATADO entregará, a satisfacción de FITEL, la propuesta detallada del Programa de Mantenimiento por lo menos cuarenta y cinco (45) DÍAS antes que culmine el PERÍODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE ACCESO. FITEL se reserva el derecho de observar este programa antes de la culminación del PERÍODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE ACCESO. Este detalle incluye las actividades del mantenimiento preventivo y correctivo, así como la oportunidad en que el CONTRATADO las realizará, además de los procesos y procedimientos que él seguirá para efectuar los tipos de mantenimiento antes señalados, sustentado en estadísticas o casuística, propia o de terceros, además de los tiempos estimados de atención de acuerdo con la contingencia ocurrida. Adicionalmente, el CONTRATADO debe indicar si las actividades serán realizadas de manera presencial o a distancia. El Programa de Mantenimiento debe incluir la forma de acreditar la realización de cada tipo de mantenimiento (preventivo y correctivo). Los mantenimientos preventivos están dirigidos a todos los nodos involucrados para proveer el acceso a Internet a cada LOCALIDAD BENEFICIARIA. Las actividades y acreditaciones se indican en el Apéndice Nº 17. El CONTRATADO debe tener en cuenta que el mantenimiento preventivo solicitado debe incluir las siguientes modalidades: a. Mantenimiento programado: el que se realiza cada cierto tiempo en un equipo de manera rutinaria. b. Mantenimiento predictivo: el que predice el tiempo máximo de utilización de un equipo antes que se interrumpa su funcionamiento por falla, avería o desperfecto. c. Mantenimiento de oportunidad: el que se realiza cuando un equipo no viene siendo utilizado, de modo que no se interrumpe el trabajo, tareas o actividades que normalmente efectúa. Los sistemas de puesta a tierra, contemplados como parte de los MÓDULOS DE ACCESO a proporcionar por el CONTRATADO, también deberán incluirse como parte del mantenimiento correctivo y preventivo.	SI	180 343-344
5.4.3 En caso de corte de servicios por actualización tecnológica o actividades de mantenimiento preventivo, el CONTRATADO informará a OSIPTEL, FITEL y a los CONTRATANTES, a través de correo electrónico, con un mínimo de siete (07) DÍAS antes de efectuar dicho corte, la fecha y duración del mismo. Tratándose de la comunicación a OSIPTEL, el CONTRATADO la realizará únicamente en los plazos y a través de los canales establecidos por la regulación vigente, de ser el caso. El corte del servicio por actualización tecnológica o actividades de mantenimiento preventivo, será como máximo de seis (06) horas, salvo caso fortuito, fuerza mayor o causas no imputables al CONTRATADO, en cuyo caso las deberá acreditar ante FITEL. Para el corte del servicio por actualización tecnológica o actividades de mantenimiento preventivo antes indicado, FITEL no contabilizará dichas horas en el	SI	181

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0519

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
cálculo de Disponibilidad; para otros casos, FITEL determinará la inclusión de dicho tiempo para el cálculo de la Disponibilidad.	SI	181
5.5 Centros de atención a usuarios	SI	181
5.5.1 El CONTRATADO implementará al menos dos (02) centros de atención a usuarios en diferentes provincias de la Región Cusco donde, como mínimo, permita la presentación de reportes de avería, reclamos escritos o presenciales, recursos de reconsideración, recursos de apelación y quejas, así como la presentación de cualquier solicitud de los CONTRATANTES que se derive de la aplicación de las normativa referida a Condiciones de Uso de los Servicios Públicos de Telecomunicaciones. Los centros de atención a usuarios podrán ser los puntos de venta a través de los cuales el CONTRATADO ofrezca la contratación del servicio, oficinas que tengan por finalidad el pago de los servicios o, instituciones públicas o privadas con quienes el CONTRATADO celebró algún convenio. Para los tres casos mencionados, el CONTRATADO se obliga a: (i) Atender y absolver consultas de usuarios; y, (ii) Garantizar que cualquier CONTRATANTE que requiera presentar una solicitud, reporte de avería, reclamo, reconsideración, apelación y/o queja, recabe la constancia de presentación de estos documentos con la misma garantía, celeridad y facilidades con las que un CONTRATANTE tiene ese derecho en las provincias donde existen oficinas o centros de atención. El CONTRATADO es responsable de garantizar que la información y orientación que brinde a los CONTRATANTES y usuarios a través de sus centros de atención se proporcione y efectúe de acuerdo al marco normativo de protección de los derechos de los usuarios.	SI	181
5.6 Centros de Mantenimiento	SI	182
5.6.1 El CONTRATADO implementará centros de mantenimiento. Estos centros serán los lugares donde el CONTRATADO tendrá disponibilidad de repuestos y técnicos para corregir los fallos de la RED DE ACCESO.	SI	182
5.6.2 El CONTRATADO remitirá el documento que detalle la implementación de los centros de mantenimiento a FITEL, hasta treinta (30) DIAS antes de finalizado el PERÍODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE ACCESO, el cual debe contener como mínimo:	SI	182
5.6.2.1 El listado definitivo de los centros de mantenimiento, precisando su ubicación exacta en coordenadas geográficas WGS84 (en grados con cinco decimales). Cada Centro deberá indicar el nombre y ubicación de cada LOCALIDAD BENEFICIARIA a su cargo, los cuales serán declarados en el Apéndice Nº 16.	SI	182 341
5.6.2.2 Casuística de fallas, tiempo y procedimiento de atención.	SI	0182
5.6.2.3 Relación de personal, así como la persona o personas de contacto en cada centro de mantenimiento (nombre, cargo, teléfonos, dirección de correo electrónico).	SI	0182

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
5.6.3 El CONTRATADO debe cumplir con ofrecer funcionamiento ininterrumpido de los centros de mantenimiento desde el primer día del PERÍODO DE OPERACIÓN hasta la culminación de la vigencia del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO.	SI	0182
5.7 Modificaciones de la PROPUESTA TÉCNICA	SI	0182
5.7.1 Durante el PERÍODO DE INVERSIÓN, en caso el CONTRATADO verificase que la INSTITUCIÓN ABONADA OBLIGATORIA no requiera ninguno de los servicios indicados en el numeral 2.2.2 del presente anexo, el CONTRATADO, deberá sustituirla por otra dentro del ámbito de intervención del PROYECTO ADJUDICADO, previa aprobación de FITEL.	SI	0182
EL CONTRATADO se obliga a atender a la INSTITUCIÓN ABONADA OBLIGATORIA que fue sustituida, en la oportunidad que esta lo solicite durante la vigencia del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO.	SI	0182
5.7.2 En caso el CONTRATADO verificase una instalación no autorizada por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, es libre de proceder a la instalación de la infraestructura y la prestación del acceso a Internet en la LOCALIDAD BENEFICIARIA, debiendo comunicar el hecho al FITEL.	SI	0182
5.7.3 El CONTRATADO durante la vigencia del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO puede solicitar modificación de la PROPUESTA TÉCNICA, debiendo presentar la documentación que acredite su solicitud. FITEL la evaluará y determinará el tiempo máximo para dicha evaluación, de acuerdo con la complejidad y nivel de aprobación necesarios para que proceda la modificación solicitada. En caso FITEL considere aceptada esta modificación, y de ser necesario, suscribirá la adenda correspondiente con el CONTRATADO.	SI	0183
5.7. 4 El CONTRATADO debe presentar la solicitud de modificación de la PROPUESTA TÉCNICA mediante documentos escritos dirigido a FITEL que adjunte, como mínimo:	SI	0183
5.7.4.1 Documentos que acreditan el pedido justificando los aspectos técnicos y económicos. Incluyendo topología física, diagrama de red, equipos propuestos, indicadores de calidad, variación de costos, entre otros.	SI	0183
5.7.4.2 Material visual (fotografías, video) o cartas de la autoridad local que acrediten su solicitud.	SI	0183
5.7.4.3 Cuadros comparativos que demuestren la igualdad o superioridad de los materiales y/o equipos de la propuesta de modificación presentada, acreditado por los folletos técnicos, manuales, hojas técnicas del fabricante, entre otros documentos similares	SI	0183
5.7.4.4 DECLARACIÓN JURADA indicando que dicha modificación no implicará ampliación de plazo del ETAPA DE INSTALACIÓN, PERÍODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE ACCESO, o de ser el caso, del PERÍODO DE OPERACIÓN, ni demandará desembolsos adicionales por parte de FITEL. FITEL se reserva el derecho de rechazar la solicitud o solicitar mayor información, observar la solicitud y proponer cambios que, a su juicio, permitan optimizar el PROYECTO ADJUDICADO.	SI	0183

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
5.8 Nodos	SI	0183
5.8.1 El CONTRATADO es responsable de seleccionar el emplazamiento, de construir y equipar los Nodos de la RED DE ACCESO, y se obliga a solventar todos los costos asociados.	SI	0183
5.8.2 El CONTRATADO se obliga a diseñar los Nodos de la RED DE ACCESO para resistir los movimientos telúricos que afectan el territorio peruano, cumpliendo por lo menos la norma E.030 del Reglamento Nacional de Edificaciones y sus modificatorias. El CONTRATADO se obliga a:	SI	0183
5.8.2.1 Que todos los edificios y estructuras tengan que incorporar un marco y puerta de acero con fines de seguridad e integridad sísmica.	SI	0183
5.8.2.2 Que los armarios de almacenamiento sean capaces de cerrarse firmemente y de ser sujetados sólidamente a las paredes.	SI	0183
5.8.3 Los edificios o estructuras para equipos deben ser construidos en terreno alto con baja probabilidad de inundación o sobre muelles cuando dichos edificios o estructuras estén ubicados en zonas expuestas a inundaciones.	SI	0183
5.8.4 Las actividades de construcción de Nodos deberán cumplir con todas las regulaciones ambientales nacionales, regionales, provinciales, distritales y locales.	SI	0184
5.8.5 El CONTRATADO debe diseñar todos los Nodos de RED DE ACCESO de manera que asegure la temperatura y humedad relativa señaladas en el Apéndice N° 21.	SI	0184
5.8.6 El CONTRATADO debe tener presente que las obras civiles para los Nodos Inalámbricos Distritales, Intermedios y Terminales serán de acuerdo con lo señalado en el Apéndice N° 21.	SI	0184
5.9 Centro de Operaciones de Red (Network Operations Center, NOC) de la RED DE ACCESO	SI	0184
5.9.1 El CONTRATADO es responsable de seleccionar el emplazamiento, de construir y equipar el NOC, y se obliga a solventar todos los costos asociados.	SI	0184
5.9.2 El CONTRATADO se obliga a diseñar el NOC para resistir los movimientos telúricos que afectan el territorio peruano, cumpliendo por lo menos la norma E.030 del Reglamento Nacional de Edificaciones y sus modificatorias.	SI	0184
5.9.3 Las actividades de construcción del NOC deberán cumplir con todas las regulaciones ambientales nacionales, regionales, provinciales, distritales y locales.	SI	0184
5.9.4 El CONTRATADO debe diseñar el NOC de manera que asegure la temperatura y humedad relativa señaladas en el Apéndice N° 21.	SI	0184
5.9.5 El CONTRATADO debe tener presente que las obras civiles para el NOC serán de acuerdo con lo señalado en el Apéndice N° 21.	SI	0184
5.9.6 Todos los equipos activos, ubicados o no en sitios dotados de personal, deben ser capaces de ser controlados y gestionados desde el NOC. Esto comprende los procesos de configuración y actualización, sin la necesidad de que un técnico esté presente físicamente en el sitio. El NOC deberá ubicarse en la capital de la Región Cusco (casco	SI	0184

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
urbano de dicha localidad), siendo este diferente al NOC de la RED DE TRANSPORTE.	SI	184
5.9.7 El NOC debe funcionar en 24x7x365. Además deberá contar como mínimo con área de equipos de red, oficinas, sala de reuniones, almacén, sala de gestión y monitoreo.	SI	184
5.9.8 El CONTRATADO debe diseñar e implementar el NOC con una configuración adecuada para realizar las funciones de monitoreo, gestión y administración de red, y para asegurar el cumplimiento de los objetivos de disponibilidad establecidos en las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE ACCESO, lo que incluye implementarlo con redundancia de equipos.	SI	184 38-60
5.9.9 El NOC hará uso efectivo de herramientas avanzadas de monitoreo, diagnóstico y gestión de la red, en particular, de sistemas automatizados de diagnóstico y gestión remota, que soportan, entre otros, diagnósticos remotos, polling (consultas constantes hacia los dispositivos de la red), reportes de alarmas, gestión de fallos, etc., así como la capacidad de recopilar, procesar y reportar datos relevantes sobre la disponibilidad y el rendimiento de la red de los sistemas. El NOC debe ser capaz de monitorear y reportar los principales parámetros de calidad de red, tales como velocidad de subida, velocidad de bajada, latencia, jitter, pérdida de paquetes, entre otros.	SI	185 38-60
5.9.10 El NOC debe contar con un sistema de alimentación eléctrica de emergencia, proporcionada por un generador de motor. Este generador de motor debe disponer de capacidad suficiente para suministrar energía a todos los equipos del NOC, incluyendo la iluminación, los puestos de trabajo, las pantallas de vídeo y el sistema VAC, y con capacidad de combustible suficiente para operar por lo menos tres (03) días calendario después de un fallo del sistema eléctrico primario.	SI	185 38-60
6 SOBRE LA SUPERVISIÓN DEL PROYECTO ADJUDICADO	SI	185
6.1 FITEL, o quien este designe, realizará la SUPERVISIÓN, siendo requisito para la ejecución de un desembolso del FINANCIAMIENTO DE LA RED DE ACCESO que el INFORME DE SUPERVISIÓN DE LA RED DE ACCESO tenga opinión favorable.	SI	185
6.2 En el marco del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO, el CONTRATADO permitirá que el personal designado por FITEL efectúe su función supervisora, in situ y de manera remota.	SI	185
6.3 El CONTRATADO deberá remitir a solicitud de FITEL aquella información que este considere relevante para ejercer sus funciones, en el tiempo solicitado. En caso de incumplimiento, FITEL aplicará las penalidades que correspondan, de acuerdo con el CONTRATO DE FINANCIAMIENTO.	SI	185

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
6.4 EL CONTRATADO deberá conformar equipos de trabajo para el PERÍODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE ACCESO y PERÍODO DE OPERACIÓN, los cuales deberán trabajar conjuntamente con el personal designado por FITEL. El equipo de trabajo del CONTRATADO deberá estar conformado como mínimo por un profesional en temas legales, otro para temas técnicos y/o de ingeniería, así como otro para temas comerciales. FITEL deberá tener contacto directo con cada uno de ellos durante la SUPERVISIÓN. El CONTRATADO debe remitir al FITEL la conformación de cada equipo de trabajo dentro de los primeros treinta (30) DÍAS del inicio del PERÍODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE ACCESO y del PERÍODO DE OPERACIÓN, según corresponda. El CONTRATADO se obliga a comunicar al FITEL mediante documento escrito cualquier modificación en la conformación del equipo de trabajo, como máximo dentro de los siete (07) DÍAS posteriores de producida dicha modificación, sin alterar la distribución de personal requerido para este equipo señalado en el párrafo precedente.	SI	185
6.5 Supervisión en el PERÍODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE ACCESO	SI	185
6.5.1 El cumplimiento de los requerimientos de instalaciones y puesta en servicio se someterá a verificaciones y pruebas de funcionamiento en la SUPERVISIÓN del PERÍODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE ACCESO que realice FITEL. Las OBSERVACIONES encontradas como producto de la SUPERVISIÓN durante dicho periodo deberán ser subsanadas por el CONTRATADO en un plazo máximo de tres (03) meses, contado desde la notificación de la OBSERVACIÓN. Solo podrán quedar pendientes de subsanar antes de finalizar el PERÍODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE ACCESO, OBSERVACIONES que no comprometan el funcionamiento de la RED DE ACCESO o afecten los indicadores de calidad o disponibilidad; en dicho caso podrán ser subsanadas después de finalizado el PERÍODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE ACCESO (el plazo señalado para la subsanación rige igualmente en este caso). Asimismo, únicamente cuando el INFORME DE SUPERVISIÓN DE LA RED DE ACCESO correspondiente tenga opinión favorable, será suscrita el ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES Y PRUEBA DE SERVICIOS DE LA RED DE ACCESO; sin embargo, y de acuerdo a lo señalado en el párrafo anterior, este documento podrá ser suscrito con alguna OBSERVACIÓN consignada en el INFORME DE SUPERVISIÓN DE LA RED DE ACCESO, pendiente de subsanación, siempre y cuando dicha OBSERVACIÓN no comprometa el funcionamiento de la RED DE ACCESO o afecte los indicadores de calidad o disponibilidad. El Apéndice Nº 4 muestra el contenido mínimo del ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES Y PRUEBA DE SERVICIOS DE LA RED DE ACCESO.	SI	185 245-246
6.5.2 El CONTRATADO debe remitir al FITEL los siguientes documentos técnicos como máximo dentro de un (01) mes, contado a partir de la culminación de la ETAPA DE INSTALACIÓN:	SI	186

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
...
...DE MULLISACA
...RIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
6.5.2.1 Los ESTUDIOS DE INGENIERÍA que condujeron al diseño final de la RED DE ACCESO deben ser entregados en documento físico y archivos electrónicos (en versión de software coordinada con FITEL), conteniendo lo siguiente: a. El cálculo de los presupuestos de los enlaces (Link Budgets), así como el profile link de cada enlace. b. El plan de frecuencias utilizadas. c. El Inventario con la descripción de todos los equipos que forman parte de la red (Datasheet y manuales), así como los parámetros configurados para su operación. d. Layout de los nodos. e. Características y propiedades físicas de las torres implementadas. f. Diagrama de cableado y energía. g. Un mapa detallado de la red física, listado de site, nodos, etc. h. Un diagrama detallado de la red lógica. i. La ubicación georeferenciada de los elementos de red (Nodos distritales, intermedios y terminales, así como de los POP). La georeferenciación deberá ser en coordenadas geográficas WGS84 (grados con cinco decimales). En formato digital toda la información de ubicaciones deberá ser presentada en archivo de formato .kmz. j. Área de cobertura por estación terrestre. Las tablas referenciales para la remisión de información en digital señalan en el Apéndice N°19. k. Copia de los Certificados de Inexistencia de Restos Arqueológicos – CIRA obtenidos. l. Los mecanismos de compresión de datos y otros que hagan más eficiente el uso del ancho de banda.	SI	186 349 - 350
6.5.2.2 ESTUDIO DE CAMPO FITEL se reserva el derecho de solicitar toda información de índole técnica relacionada a la red, durante la vigencia del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO, debiendo el CONTRATADO remitir obligatoriamente la información solicitada bajo aplicación de penalidad.	SI	187
6.5.3 ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE ACCESO	SI	187
6.5.3.1 El formato referencial de ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE ACCESO se señala en el Apéndice N° 2 del presente Anexo.	SI	187
6.5.3.2 El CONTRATADO suscribirá un ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE ACCESO por cada LOCALIDAD BENEFICIARIA y por cada POP desde donde se distribuya la señal en radiofrecuencia para brindar los servicios indicados en el numeral 2.2.2 del presente Anexo. Asimismo, en cada Acta se deberá detallar la instalación de cada uno de dichos servicios en cada INSTITUCION ABONADA OBLIGATORIA.	SI	187
6.5.3.3 En plazo no mayor de treinta (30) DÍAS antes del inicio de las instalaciones, conforme al CRONOGRAMA DEFINITIVO DE ACTIVIDADES DE LA RED DE ACCESO, el CONTRATADO deberá remitir al FITEL los formatos de ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE ACCESO que utilizará. FITEL lo revisará y tiene un plazo de hasta diez (10) DÍAS para su aprobación, contados desde su recepción. Culminado este plazo y de no mediar observación o modificación alguna por parte de FITEL, el CONTRATADO lo dará por aprobado.	SI	187

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
6.5.3.4 Cada ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE ACCESO debe estar llenada con la información completa y debe ser suscrita y refrendada por un representante del CONTRATADO y por un representante de cada INSTITUCIÓN ABONADA OBLIGATORIA, adicionalmente podrá ser suscrito por una autoridad de la LOCALIDAD BENEFICIARIA. Mediante este acto, los que suscriben acreditan la ejecución de las instalaciones.	SI	187
6.5.3.5 Cada ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE ACCESO debe incluir como mínimo: • Por lo menos cinco (05) fotografías de las instalaciones concluidas, tanto para la estación y como para los servicios en cada INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIA. El CONTRATADO debe tener en cuenta que las fotografías serán tomadas con una cámara fotográfica de no menos de cinco (05) Mega pixeles, de modo que permita su ampliación hasta aproximadamente un tamaño de 20 x 25 cm. sin que se distorsionen las imágenes y que con dicho tamaño estas puedan observarse claramente. • El inventario de los bienes y equipos instalados. El CONTRATADO entregará las ACTAS DE INSTALACIÓN DE LA RED DE ACCESO, las fotografías y el inventario, en documento físico (impreso), escaneado en pdf y archivo electrónico (digital) con la información tabulada extraída de todos los campos de las actas. Los costos asociados a este requerimiento son a cuenta del CONTRATADO.	SI	187
6.5.3.6 El CONTRATADO entregará todas las ACTAS DE INSTALACIÓN DE LA RED DE ACCESO a FITEL en el plazo máximo de veinte (20) DÍAS, contados desde la culminación de la ETAPA DE INSTALACION, sin perjuicio a que las remita de manera progresiva antes de esta fecha, conforme avance las instalaciones. Adicionalmente, en el mismo plazo, el CONTRATADO enviará a FITEL un archivo electrónico en una hoja de cálculo que contenga todos los campos tabulados de cada ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE ACCESO. El formato de campos tabulados a presentar será coordinado con FITEL, como parte de la aprobación del formato de ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE ACCESO a utilizar. La recepción del total de las ACTAS DE INSTALACIÓN DE LA RED DE ACCESO y del archivo electrónico señalado en el párrafo precedente son requisitos para que el CONTRATADO pueda recibir el desembolso correspondiente, previa SUPERVISIÓN y conformidad de FITEL respecto de las instalaciones realizadas.	SI	187 230-234
6.5.4 Para fines de aceptación de las instalaciones durante la SUPERVISIÓN:	SI	188
6.5.4.1 Para la realización del segundo y tercer desembolsos correspondientes al PERÍODO DE INVERSIÓN, el CONTRATADO debe acreditar la instalación de la infraestructura y equipos, así como el buen funcionamiento de los servicios indicados en el numeral 2.2.2 del presente Anexo, independientemente que la infraestructura pueda	SI	188

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
tener la capacidad de satisfacer el crecimiento de la demanda de cada una de esas localidades.	SI	188
6.5.4.2 Para la aceptación de las instalaciones, FITEL verificará que el equipamiento e infraestructura estén instalados de acuerdo con las buenas prácticas de la Ingeniería y que la RED DE ACCESO esté operativa, de acuerdo con el PROTOCOLO DE PRUEBAS DE ACEPTACIÓN DE INSTALACIONES. El CONTRATADO remitirá su propuesta de PROTOCOLO DE PRUEBAS DE ACEPTACIÓN DE INSTALACIONES a FITEL antes de culminado el cuarto mes, contado desde la FECHA DE CIERRE, para su revisión, modificación, de ser el caso, y posterior aprobación. FITEL la revisará y, de ser necesario, dará a conocer sus observaciones y pedido de inclusión o modificación de las pruebas, dentro del plazo de quince (15) DÍAS HÁBILES. Como parte del protocolo FITEL realizará pruebas similares a las señaladas en el Apéndice N° 3 del presente Anexo.	SI	188
6.5.5 El CONTRATADO debe entregar una Garantía de Calidad suscrita por él o por el fabricante de los equipos esenciales de la RED DE ACCESO, mediante la cual garantiza la calidad y buen funcionamiento de los materiales y equipamiento instalados, hasta por lo menos haber culminado el primer año del PERÍODO DE OPERACIÓN. Este documento es requisito para la suscripción del ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIOS DE LA RED DE ACCESO.	SI	188
6.5.6 FITEL elaborará el INFORME DE SUPERVISIÓN correspondiente al PERÍODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE ACCESO hasta antes de finalizado dicho periodo.	SI	188
6.5.7 El ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES Y PRUEBA DE SERVICIOS DE LA RED DE ACCESO suscrita por las PARTES no invalida el derecho de FITEL a reclamar por defectos, fallas, vicios ocultos o incumplimientos no advertidos en el momento de su suscripción. Esta previsión se complementa con lo dispuesto en los artículos 1484° y siguientes del Código Civil y con la Garantía de Calidad establecida en el numeral 6.5.5 del presente Anexo.	SI	188
6.5.8 Documentos y/o actividades a ser presentados y/o ejecutadas por el CONTRATADO antes de la suscripción del ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES Y PRUEBA DE SERVICIOS DE LA RED DE ACCESO:	SI	189
6.5.8.1 CRONOGRAMA DEFINITIVO DE ACTIVIDADES DE LA RED DE ACCESO.	SI	189
6.5.8.2 ACTAS DE INSTALACIÓN DE LA RED DE ACCESO suscritas.	SI	189
6.5.8.3 Información sobre los Centros de atención a usuarios: ubicación, horario de atención, trámites que pueden realizar los usuarios en ellos.	SI	189
6.5.8.4 Información de los Centros de Operación y Mantenimiento (véase numeral 5.6 precedente).	SI	189
6.5.8.5 Cumplimiento de las actividades de SENSIBILIZACIÓN Y DIFUSIÓN y ELABORACIÓN DE CONTENIDOS.	SI	189
6.6 Supervisión en el PERÍODO DE OPERACIÓN	SI	189
6.6.1 El CONTRATADO es responsable de desarrollar e implementar los aplicativos que permitan realizar a FITEL la monitorización y	SI	189

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0537

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
seguimiento de la RED DE ACCESO, denominado Subsistema de Seguimiento, pudiendo establecer niveles de seguridad y categorización de usuario. El subsistema tendrá acceso a la información proporcionada del NMS de la RED DE ACCESO, implementado por el CONTRATADO para garantizar una gestión y administración de red máximamente eficaz y sensible, tanto para la gestión de equipos activos e incluir monitoreo remoto, de manera que entre otros detecte cortes y facilite la ubicación de la avería, detecte deterioros y disminución de la calidad de los enlaces, etc. La propuesta de características a implementar para el Subsistema de Seguimiento deberá ser presentada por el CONTRATADO hasta antes de finalizado el quinto mes de la ETAPA DE INSTALACIÓN. FITEL podrá aprobar o realizar modificaciones a la propuesta presentada en un plazo de treinta (30) DIAS.	SI	189
6.6.1.1 Como parte del Subsistema de Seguimiento, El CONTRATADO deberá proporcionar un sistema de monitoreo en línea por Internet mediante web y cliente NMS, accesible en modo lectura desde las oficinas de FITEL, hacia a todos los registros de alarmas, de parámetros adicionales, entre otros, señalados en el Apéndice N° 18, así como como todos los reportes de tráfico e interrupciones solicitados para el PERIODO DE OPERACIÓN en las presentes especificaciones técnicas. Toda la información y data antes señalada deberá ser exportable en formatos csv, excel o txt desde las oficinas de FITEL. Esta conexión deberá tener los mecanismos de seguridad y autenticación para el acceso remoto de manera segura. FITEL debe poder acceder a cualquier elemento de red para verificar su estado o extraer información relativa a un dispositivo en particular en cualquier instante del día, los 365 días del año, durante la vigencia del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO. Para ello, El CONTRATADO deberá entregar al FITEL un terminal de acceso a dicho sistema de monitoreo, que tendrá las siguientes características como mínimo: • Procesador core i7. • Memoria RAM DDR 16 GB • Disco Duro 1 TB • Monitor 21" LCD • Tres (03) puertos USB v3.0 • Un (01) puerto HDMI • Periféricos (mouse, teclado)	SI	189 346-347
6.6.1.2 El CONTRATADO deberá poner a disposición exclusiva de FITEL un servidor, que estará instalado dentro de las instalaciones del CONTRATADO, con los siguientes requerimientos mínimos:	SI	190

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0508

Gilat

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento

Memoria RAM	• Capacidad de 128 GB
Procesador	• 4 Procesadores físicos • Cada procesador físico debe operar con 6 núcleos. • Frecuencia de operación de 3 GHz
Interface de Transferencia de datos	• Serial Attached SCSI 2 (SAS)
Memoria cache	• 30 MB L3
Distribución	• El servidor debe ser montable y escalable
Procedimiento de operación	• Hot – swap
Energía (Servidor)	• Alimentación: CA 100 - 240 V 50 / 60 Hz
Capacidad de almacenamiento	Capacidad de 8TB
Interface de Transferencia de data	• Serial Attached SCSI 2 (SAS)
Conexión a red	• 2 puertos-Giga ethernet (Uno activo más uno de respaldo) y 2 Puertos de Red Ethernet 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T o superior.
Puertos de conectividad	• Cuatro (4) puertos USB
Sistema de ventilación	• Cada procesador debe tener su propio cooler de ventilación. • Ventilación instalados en el case.
Unidades de lectura	• DVD-ROM

Este servidor deberá estar conectado a un puerto "espejo" de la salida Internet de la RED DE ACCESO con objeto de almacenar y procesar en él todo el tráfico de paquetes IP generado en dicha red. Asimismo, deberá tener capacidad de interconexión al NMS o envío simultáneo de datos a este servidor (mediante protocolos estándar, tales como FTP, SNMP, SYSLOG, NFS) de las variables, KPIs, contadores, alarmas o parámetros que permiten generar todos los registros de alarmas, de parámetros adicionales, entre otros, señalados en el Apéndice N° 18, así como, los datos que permitan generar todos los reportes de tráfico e interrupciones solicitados para el PERIODO DE OPERACIÓN en las presentes especificaciones técnicas. Respecto a los KPIs, contadores, alarmas o parámetros a almacenar en el servidor antes señalado, se debe precisar que:

- Pueden ser propuestos en base a las recomendaciones del fabricante, estándares internacionales y nacionales, así como a los requerimientos de FITEL.
- Pueden ser modificados o ampliados por otros en cualquier momento a solicitud de FITEL hasta antes de la suscripción del ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES Y PRUEBA DE SERVICIOS DE LA RED DE ACCESO.
- Deben ser claramente indicados y explicados por el CONTRATADO.

Todo el software a instalar en el servidor, incluyendo el sistema operativo, será instalado en acompañamiento del FITEL, para lo cual el CONTRATADO deberá brindar las facilidades de acceso a las instalaciones para dicho caso. Los costos de licencias por el sistema operativo, así como software de desarrollo y base de datos serán asumidos por el CONTRATADO.

El servidor indicado deberá ser accesible desde FITEL vía Internet a través de una dirección IP pública mediante una VPN.

FITEL debe poder tener acceso a información de toda la red (hasta el CPE de cada INSTITUCIÓN ABONADA OBLIGATORIA y entidad

SI

190

38-60

346-347

SELLADO VISADO LARUE REATEGUI TORRES NOTARIA LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
FILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0539

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
pública) y todos los servicios de la RED DE ACCESO en tiempo real, a fin de poder extraerla y procesarla, desde y en las instalaciones de FITEL, respectivamente. La información señalada está relacionada con interrupción, estado de la red, tráfico, entre otros.	SI	191
6.6.1.3 Para los accesos del FITEL, señalados en los numerales precedentes, el CONTRATADO proveerá sin costo alguno para el FITEL una conexión a Internet mínima de 5 Mbit/s dedicados.	SI	191
6.6.1.4 La disponibilidad del Subsistema de Seguimiento es noventa y ocho por ciento (98%), será calculada anualmente tomando en cuenta interrupciones corridas o alternadas. FITEL no contabilizará el tiempo de interrupción debido a la realización de mantenimiento preventivo que previamente haya sido aprobada por FITEL. FITEL considerará que este Subsistema no está disponible para el acceso señalado en el numeral 6.6.1.1 y al servidor señalado en el numeral 6.6.1.2 cuando se presente alguna de las siguientes situaciones: • No se encuentre operativo; o • El acceso no sea posible por algún motivo atribuible al CONTRATADO, excepto para los mantenimientos preventivos previamente aprobados por FITEL; o, • Cuando se acceda al servidor pero la información contenida en alguno de los reportes no es correcta (incluye falta de actualización de los reportes o ausencia de éstos o datos incompletos). Adicional a las interrupciones que deberá comunicar el CONTRATADO mediante reporte del Apéndice 7-C del Anexo 8-B, se contabilizarán para el análisis de disponibilidad del Subsistema de Seguimiento, las interrupciones comunicadas por el FITEL relativas a las precisadas en los casos anteriores. FITEL podrá comunicar ello a través de medios electrónicos o físicos al CONTRATADO.	SI	191
6.6.2 Información mínima a ser presentada por el CONTRATADO durante el PERÍODO DE OPERACIÓN, a partir del primer mes de iniciado este y hasta la finalización del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO: 1. Reporte mensual de uso del acceso a Internet: tráfico total, tráfico por LOCALIDAD BENEFICIARIA y por tipo de tráfico. Este reporte se hará mediante una herramienta del tipo MRTG (Multi Router Traffic Grapher) o Ntop. 2. Reporte mensual de interrupción del servicio indicado por LOCALIDAD BENEFICIARIA. 3. Reporte mensual de indicadores de calidad indicados en Apéndice Nº 11. Todos los reportes tienen valor de DECLARACIÓN JURADA y deben estar disponibles en el Subsistema de Seguimiento. El CONTRATADO deberá presentar los reportes indicados en el presente numeral, en formato digital para el cumplimiento de lo requerido hasta treinta (30) DÍAS posteriores al mes que corresponden.	SI	191

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
6.6.3 El contenido mínimo del reporte mensual de uso del acceso a Internet estará de acuerdo con el formato establecido en el Apéndice N° 6-A del presente Anexo y contendrá: 1. Los reportes, diario y mensual, del volumen de tráfico cursado (en Bytes), entrante y saliente, y por tipo de protocolo. Adicionalmente, se deberán presentar las gráficas estadísticas diarias y mensuales, total y por protocolos, indicando la hora de mayor demanda de acceso a Internet por día, de acuerdo al formato solicitado. 2. Las estadísticas de las veinte (20) páginas Web más visitadas, con sus correspondientes frecuencias de uso (por ejemplo: www.fitel.gob.pe: cinco (05) visitas por mes). El reporte mensual de uso de uso del acceso a Intranet estará de acuerdo con el formato establecido en el Apéndice N° 6-B del presente Anexo. FITEL se reserva el derecho a agregar o modificar requerimientos en el reporte mensual de uso del acceso a Internet, durante el PERIODO DE OPERACIÓN. En el caso del reporte de indicadores de calidad, FITEL también verificará los métodos y equipos usados en la medición de la calidad de los servicios. Para tal efecto, FITEL podrá acceder a los registros fuentes que sustentan los reportes de calidad, así como realizar pruebas de la confiabilidad y precisión de los equipos de medición, equipos y/o sistemas de tasación y facturación.	SI	192 268 - 272
6.6.4 El CONTRATADO debe guardar los reportes mensuales, así como las bases de datos que los generan, por un período mínimo de un (01) año, contados a partir del último día del mes a que corresponde el reporte.	SI	192
6.6.5 El reporte de interrupción del acceso a Internet estará de acuerdo con el formato establecido en el Apéndice N° 7-A del presente Anexo y contendrá, como mínimo: 1. La ubicación de la conexión de acceso a Internet (indicando LOCALIDAD BENEFICIARIA). 2. Fecha en la cual se produce la interrupción, hora de inicio de la interrupción y hora de restablecimiento del servicio, la duración de la interrupción (en segundos) y el motivo de la interrupción. El formato de las horas de inicio y fin de la interrupción deben incluir los segundos. Todos los reportes tienen valor de DECLARACIÓN JURADA y deben estar disponibles en el Subsistema de Seguimiento. El CONTRATADO deberá presentar los reportes en formato digital para el cumplimiento de lo requerido en este numeral hasta treinta (30) DÍAS posteriores al mes que corresponden. FITEL podrá solicitar información adicional que acredite la conectividad de los accesos a Internet contratados.	SI	192 274

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
6.6.6 El reporte de interrupción del acceso a Intranet estará de acuerdo con el formato establecido en el Apéndice N° 7-B del presente Anexo.	SI	193 275
6.6.7 El reporte de interrupción del Subsistema de seguimiento estará de acuerdo con el formato establecido en el Apéndice N° 7-C del presente Anexo. Asimismo, el reporte de interrupción del POP estará de acuerdo con el formato establecido en el Apéndice Nº 7-D del presente Anexo.	SI	193 276, 277
6.6.8 Todos los reportes señalados en los dos (02) numerales precedentes tienen valor de DECLARACIÓN JURADA y deben estar disponibles en el Subsistema de Seguimiento. El CONTRATADO deberá presentar los reportes en formato digital para el cumplimiento de lo requerido en este numeral hasta treinta (30) DÍAS posteriores al mes que corresponden.	SI	193
6.6.9 FITEL verificará todos los reportes y comunicará al CONTRATADO, dentro de los quince (15) DÍAS HÁBILES siguientes a la presentación de los mismos, las OBSERVACIONES, de ser el caso. El CONTRATADO tendrá un plazo de quince (15) DÍAS HÁBILES, contados desde el DÍA HÁBIL siguiente de la notificación, para presentar las correcciones del caso o efectuar los descargos correspondientes. En caso de no responder, se darán por aceptadas las observaciones de FITEL y quedará fijado el período de interrupción de los servicios para efecto del cómputo de su disponibilidad.	SI	193
6.6.10 En casos de desastres naturales o relacionados con la seguridad nacional, el CONTRATADO dará prioridad a las comunicaciones respectivas, coordinando con el FITEL y con las autoridades pertinentes.	SI	193
6.6.11 El CONTRATADO tiene la obligación de colaborar y entregar la información requerida por FITEL referida al PROYECTO ADJUDICADO.	SI	193
6.6.12 Para la suscripción del ACTA DE ADJUDICACIÓN DE LOS BIENES DE LA RED DE ACCESO, FITEL solicitará realizar: • El inventario de los BIENES DE LA RED DE ACCESO. • La ejecución de las pruebas establecidas en los protocolos específicos a fin de verificar el buen estado de los bienes antes señalados. En tal sentido, EL CONTRATADO deberá brindar todas las facilidades del caso para la ejecución de lo antes señalado.	SI	194
6.6.13 FITEL podrá modificar el PROTOCOLO DE PRUEBAS DE ACEPTACIÓN DE INSTALACIONES aprobado, para poder ser utilizado durante la SUPERVISION del PERIODO DE OPERACIÓN. Asimismo, EL CONTRATADO, antes de finalizar el segundo año de operación propondrá al FITEL, un protocolo de pruebas que permita verificar lo señalado en el numeral 6.6.12 precedente.	SI	194
7. OBLIGACIÓN DE SALVAGUARDAR EL SECRETO DE LAS COMUNICACIONES	SI	194
7.1 El CONTRATADO establecerá medidas y procedimientos razonables para salvaguardar el secreto de las telecomunicaciones.	SI	194

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
7.2 Con relación a este tema, referirse al artículo 4° del Capítulo I del Decreto Supremo N° 013-93-TCC que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley de Telecomunicaciones y a su Reglamento en lo que corresponda; al artículo 8° de la Ley 27336 de Desarrollo de las Funciones y Facultades de OSIPTEL, y a la Resolución Ministerial Nº 111-2009-MTC-03 del 06 de febrero del 2009 que aprueba la "Norma que establece medidas destinadas a salvaguardar el derecho a la inviolabilidad y el secreto de las telecomunicaciones y la protección de datos personales, y regula las acciones de supervisión y control a cargo del Ministerio de Transportes y Comunicaciones" y sus modificatorias.	SI	0194
8. SERVIDUMBRES	SI	0194
8.1 El CONTRATADO realizará las gestiones que sean necesarias ante las autoridades competentes y personas naturales respectivas, para establecer servidumbres que permitan la implementación de la RED DE ACCESO. FITEL, a solicitud debidamente fundamentada del CONTRATADO, colaborará en estas gestiones.	SI	0194
8.2 Las servidumbres se ejecutarán de acuerdo a las normas vigentes sobre la materia.	SI	
APÉNDICES Apéndice Nº 1 : Listado de LOCALIDADES BENEFICIARIAS e INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS Apéndice N° 1-A : Listado de Localidades Beneficiarias Adicionales Apéndice Nº 2-A : ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE ACCESO de nodo Apéndice Nº 2-B : ACTA DE INSTALACIÓN DE SERVICIOS EN INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS Apéndice Nº 3 : Acta de supervisión de instalación de servicios Apéndice Nº 4 : ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES Y PRUEBA DE SERVICIOS DE LA RED DE ACCESO Apéndice Nº 5-A : Modelo de contrato Acceso a Internet Apéndice Nº 5-B : Modelo de contrato Acceso a Intranet Apéndice Nº 6-A : Contenido mínimo de reporte mensual de uso del acceso a Internet por CPE Apéndice Nº 6-B : Contenido mínimo de reporte mensual de uso del acceso a Intranet Apéndice Nº 7-A : Reporte de interrupción del acceso a Internet por CPE Apéndice Nº 7-B : Reporte de interrupción del acceso a Intranet	SI	0195-0196

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
Apéndice Nº 7-C : Reporte de interrupción del Subsistema de Seguimiento Apéndice Nº 7-D : Reporte de interrupción del POP Apéndice Nº 7-E : Reporte mensual de solicitudes recibidas (numeral 2.7.4) Apéndice Nº 8 : Características técnicas del MÓDULO DE ACCESO Apéndice Nº 9 : Consideraciones técnicas para las estructuras metálicas y cimentación de torres autosoportadas Apéndice Nº 10 : Contenido mínimo del ESTUDIO DE CAMPO Apéndice Nº 11 : Indicadores de calidad Apéndice Nº 12 : Características del servidor de contenidos para el acceso a Intranet Apéndice Nº 13-A : Lineamientos para la CAPACITACIÓN – LOCALIDADES BENEFICIARIAS Apéndice Nº 13-B : Lineamientos para la CAPACITACIÓN - Capitales de distritos representativas de cada provincia Apéndice Nº 14 : Lineamientos para la SENSIBILIZACIÓN Y DIFUSIÓN Apéndice Nº 15 : Lineamientos para la ELABORACIÓN DE CONTENIDOS Apéndice Nº 16 : Formato término de la distancia Apéndice Nº 17 : Procedimiento para la realización y acreditación del mantenimiento preventivo Apéndice Nº 18 : Supervisión a través del Subsistema de Seguimiento Apéndice Nº 19 : Tabla tabulada para la presentación de información digital de los ESTUDIOS DE INGENIERÍA Apéndice Nº 20 : Reporte de instalación y baja de CPE no obligatorios Apéndice Nº 21 : Consideraciones técnicas de los Nodos de la RED DE ACCESO	SI	0195 -0196

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
Apéndice Nº 22 : Detalle de los costos asociados a la implementación de la red de acceso que justifican el financiamiento de la red de acceso	SI	0195 - 0196
ANEXO Nº 8-B DE LAS BASES Apéndice Nº 1 Listado de LOCALIDADES BENEFICIARIAS e INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS	SI	0197 - 0225
ANEXO N° 8-B DE LAS BASES Apéndice N° 1-A Listado de Localidades Beneficiarias Adicionales	SI	0226 - 0228
ANEXO N° 8-B DE LAS BASES Apéndice N° 2-A ACTA DE INSTALACIÓN DE LA RED DE ACCESO de nodo	SI	0230 - 0234
ANEXO N° 8-B DE LAS BASES Apéndice N° 2-B ACTA DE INSTALACIÓN DE SERVICIOS EN LAS INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS	SI	0235 - 0238
ANEXO N° 8-B DE LAS BASES Apéndice N° 3 Acta de supervisión de instalación de servicios	SI	0239 - 0243
ANEXO N° 8-B DE LAS BASES Apéndice N° 4 ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES Y PRUEBA DE SERVICIOS DE LA RED DE ACCESO (Anesos A, B y C)	SI	0245 - 0246
ANEXO N° 8-B DE LAS BASES APENDICE N° 5-A Contrato de Servicio de Acceso a Internet ANEXO I – INSTALACION Y RETRIBUCION POR EL SERVICIO ANEXO II - ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO ANEXO III – COMPONENTES DEL MODULO DE ACCESO PROPORCIONADO	SI	0248 - 0257
ANEXO N° 8-B DE LAS BASES APENDICE N° 5-B Contrato de Acceso a Intranet ANEXO I – INSTALACION Y RETRIBUCION POR EL SERVICIO ANEXO II - ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO	SI	0258 - 0266
ANEXO N° 8-B DE LAS BASES APENDICE N° 6-A Contenido mínimo de reporte mensual de uso del acceso a Internet por CPE	SI	0268 - 0270
ANEXO N° 8-B DE LAS BASES APENDICE N° 6-B Contenido mínimo de reporte mensual de uso del acceso a Intranet por CPE	SI	0271 - 0272
ANEXO N° 8-B DE LAS BASES APENDICE N° 7-A Reporte de Interrupción del acceso a Internet por CPE	SI	0273 - 0274

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0545

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
ANEXO Nº 8-B DE LAS BASES APENDICE Nº 7-B Reporte de Interrupción del acceso a Intranet	SI	0275
ANEXO Nº 8-B DE LAS BASES APENDICE Nº 7-C Reporte de interrupción del Subsistema de seguimiento	SI	0276
ANEXO Nº 8-B DE LAS BASES APENDICE Nº 7-D Reporte de interrupción del POP	SI	0277
ANEXO Nº 8-B DE LAS BASES APENDICE Nº 7-E Reporte mensual de solicitudes recibidas (numeral 2.7.4)		0278
ANEXO Nº 8-B DE LAS BASES APÉNDICE Nº 8 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL MÓDULO DE ACCESO	SI	0279
El MODULO DE ACCESO considera todos aquellos equipos que garanticen la conectividad al sistema de comunicaciones desde las INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS. El CONTRATADO debe considerar y costear la instalación de lo siguiente: INSTITUCIÓN ABONADA OBLIGATORIA / TIPO DE MÓDULO DE ACCESO Establecimientos de salud — Tipo A Dependencias policiales — Tipo A Locales escolares de gestión estatal — Tipo B A continuación, se describe cada tipo de MÓDULO DE ACCESO. Tipo A: • Equipo de acceso para el cliente (CPE), cuyas especificaciones están detalladas en la PROPUESTA TÉCNICA. • (1) Switch de comunicaciones. • (1) Access Point indoor inalámbrico. • (1) UPS online de 1KVA o superior de acuerdo a la carga a proteger, (200/240v) con tarjeta de red SNMP. • (1) Computadora personal • (1) Impresora multifuncional	SI	0280-0282
Tipo B • Equipo de acceso para el cliente (CPE), cuyas especificaciones están detalladas en la PROPUESTA TÉCNICA. • (1) Sistema de puesta a tierra para obtener una resistencia máxima de cinco (05) ohmios con caja de registro. Sólo para aterramiento de equipos del MODULO DE ACCESO. • (1) Switch de comunicaciones • (1) Access Point indoor inalámbrico. • (5) Computadoras personales • (1)Impresora multifuncional	SI	0280 - 0282

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Gilat

<table>
<tr><th>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
DEL PROYECTO
(Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)</th><th>CUMPLIMIENTO</th><th>Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Las especificaciones mínimas del equipamiento indicado se presentan a continuación:
<table><tr><th>SWITCH DE COMUNICACIONES</th><th>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA MÍNIMA</th></tr><tr><td>PUERTOS</td><td>4 puertos eléctricos POE de 10 /100 Mbit/s</td></tr><tr><td>FUNCIONALIDADES</td><td>Soporte para calidad de servicio</td></tr><tr><td></td><td>Cumplimiento de estándares IEEE</td></tr><tr><td>FUENTE DE ALIMENTACIÓN</td><td>110-240 VAC @ (50/60Hz)</td></tr><tr><td>GARANTÍA</td><td>Dos (02) AÑOS</td></tr></table></td><td>SI</td><td>0280-0282</td></tr>
<tr><td><table><tr><th>ACCESS POINT INDOOR</th><th>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA MÍNIMA</th></tr><tr><td>PUERTOS</td><td>2 puertos eléctricos 1, 10, 100 Mbit/s</td></tr><tr><td>CAPACIDAD DE MEMORIA</td><td>256 MB DRAM</td></tr><tr><td>CONECTIVIDAD INALÁMBRICA</td><td>WI FI integrada</td></tr><tr><td></td><td>IEEE 802.11 b/g/n</td></tr><tr><td></td><td>IPV4 / IPV6</td></tr><tr><td>FUNCIONALIDADES</td><td>Soporte para calidad de servicio</td></tr><tr><td></td><td>Cumplimiento de estándares IEEE</td></tr><tr><td>SEGURIDAD</td><td>Wi-Fi Protected Access (WPA/WPA2)</td></tr><tr><td>ANTENA</td><td>Integrada de 4 dBi o externa de 5 dBi en 2,4 GHz</td></tr><tr><td>MULTIPLEXACIÓN ESPACIAL</td><td>Mimo 2x2</td></tr><tr><td>FUENTE DE ALIMENTACIÓN</td><td>110-240 VAC @ (50/60Hz)</td></tr><tr><td>GARANTÍA</td><td>Dos (02) AÑOS</td></tr></table></td><td>SI</td><td>0280-0282</td></tr>
</table>

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0547

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
<table><tr><th>IMPRESORA MULTIFUNCIONAL</th><th>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA MÍNIMA</th></tr><tr><td colspan="2">IMPRESORA</td></tr><tr><td>Tipo papel</td><td>Papel (normal, para inyección de tinta, fotográfico), sobres, transparencias, etiquetas, tarjetas, papel transfer, soportes sin bordes</td></tr><tr><td>Resolución impresión negro</td><td>Resolución de impresión en negro (óptima): Renderización de hasta 1.200 x 600 dpi (cuando imprime desde una computadora)</td></tr><tr><td>Garantía proveedor</td><td>Mínimo un (01) año</td></tr><tr><td>Tipo</td><td>Multifuncional</td></tr><tr><td>Tamaño papel</td><td>Como mínimo A4; A5; B5; DL; C6; A6</td></tr><tr><td>Velocidad Impresión (B y N)</td><td>Velocidad de impresión en negro (borrador): 21 ppm o superior; Velocidad de impresión en negro: 8 ppm o superior</td></tr><tr><td>Resolución impresión color</td><td>Resolución optimizada de hasta 4800 x 1200 dpi o superior</td></tr><tr><td>Memoria</td><td>Estándar (64 MB DDR1)</td></tr><tr><td>WIFI</td><td>estándar 802.11 b/g/n integrada</td></tr><tr><td>Sistemas operativos compatibles</td><td>Windows 8, Windows 7, Windows Vista, Windows XP o superior (solo 32 bit); Mac OS X, Lion, Mountain Lion</td></tr><tr><td colspan="2">ESCÁNER</td></tr><tr><td>Tipo de escáner</td><td>alimentador automático de documentos (ADF); CIS</td></tr><tr><td>Resolución de escaneo (óptica)</td><td>Mínimo 1.200 ppi</td></tr><tr><td>Resolución de escaneo (hardware)</td><td>1.200 x 1.200 ppi o superior</td></tr><tr><td>Niveles de escala en gris</td><td>256</td></tr><tr><td colspan="2">COPIADORA</td></tr><tr><td>Resolución de copia (texto y gráficos en negro)</td><td>Hasta 300 x 300 ppp</td></tr><tr><td>Resolución de copia (texto y gráficos en color)</td><td>Hasta 600 x 600 ppp</td></tr></table>	SI	0280 - 0282

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Gilat

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
COMPUTADORA / **ESPECIFICACIÓN TÉCNICA MÍNIMA** PROCESADOR: INTEL CORE I5-4460 (3.40GHz, 3 MB CACHÉ L3) MEMORIA: 4 GB DDR3 ALMACENAMIENTO: 1 TB SATA / 7200 RPM UNIDAD ÓPTICA PRIMARIA: DVD SUPERMULTI ADAPTADOR GRÁFICO: INTEL HD GRAPHICS 4600 MONITOR LED: TAMAÑO DESDE 19 PULG; TIPO LED; PROPORCIÓN WIDE SCREEN AUDIO: - Sistema de Sonido Integrado PUERTOS: - 5 Puertos USB 2.0; - Puerto de red RJ-45; - Puerto de Micrófono; - Puerto de audio (entrada y salida); SD / MMC / MS FUENTE DE PODER: - Tensión de Entrada: 220 VAC SISTEMA OPERATIVO: Sistema Operativo Windows 8 SL 64-bit en Español TECLADO: - Multimedia en español, interfaz USB GARANTÍA: - 1 año en piezas y mano de obra en sitio para todo el equipo de forma integral, con atención al siguiente día laborable ACCESORIOS: - Compatibilidad : Wi-Fi®; - Mouse USB óptico Finalmente, el UPS señalado anteriormente como parte del módulo en mención, deberá tener una garantía mínima de un (01) año.	SI	0280 - 0282
ANEXO N° 8-B DE LAS BASES APÉNDICE N° 9 **Consideraciones técnicas para las estructuras metálicas y cimentación de torres autosoportadas**	SI	0283
1. Consideraciones básicas a. El CONTRATADO debe garantizar que la altura de la torres sea la adecuada para lograr los enlaces radioeléctricos hacia las localidades a ser beneficiadas, las que como mínimo deben ser de doce (12) metros. b. Velocidad de viento de soporte: 100 Km/hora. c. Soportar pararrayos tipo franklin y sistema de luz de balizaje, de ser el caso. d. Torsión máxima 0.5° e. Deflexión máxima 1°	SI	0284, 0881
2. De los materiales a. Las torres deben ser autosoportadas y reticuladas conformada por acero, perfiles y planchas que cumplan con la Norma ASTM A-36 o similar, deben estar homologadas por una entidad reguladora.	SI	0284 - 0881

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0549

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
b. El CONTRATADO debe utilizar elementos, accesorios y soportes para el montaje de la torre que estén galvanizados por inmersión en caliente de acuerdo a la norma ASTM A-123. c. Ningún elemento será cortado ni mucho menos perforado en la estación, éstos deben venir de fábrica d. El CONTRATADO se obliga a no utilizar elementos de la torre (escalerillas, montantes, ángulos, etc.) como elementos de apoyo para la ejecución de montaje, vaciados o ejecución de trabajos durante el proceso de la obra.	SI	0284 - 0881
3. De los accesorios a. Las torres deben tener escalerilla peatonal con línea de vida y escalerillas horizontales para cables. b. El CONTRATADO debe cubrir con pintura las estructuras para su protección anticorrosiva, con por lo menos tres capas de pintura: Autoimprimante Epóxico Poliamida, recubrimiento Epóxico Poliamida y Poliuretano Acrílico Alifático.	SI	0284 - 0881
4. Consideraciones de la instalación a. La verticalidad de la torre se debe verificar con teodolito. El certificado debe ser firmado por un topógrafo calificado o un ingeniero civil. b. Los desplazamientos horizontales deben estar dentro de las tolerancias establecidas en el Artículo Nº 6.1.2.1 (Plumb Tolerance de la Norma TIA/EIA-222-F Structural Standards for Steel Antenna Towers and Antenna Supporting Structures).	SI	0284 - 0881
5. Consideraciones para la cimentación a. El CONTRATADO es responsable de llevar el control de todos los procesos constructivos. En tal sentido, está obligado a llevar el Cuaderno de Obra que registrará las ocurrencias transcendentales de la obra. b. El CONTRATADO ubicará y verificará los puntos de referencia necesarios para el debido control y efectuará todos los trabajos de movimiento de tierras, nivelación y excavaciones para las zapatas de la torre así como los rellenos necesarios para la construcción. c. El CONTRATADO transportará fuera de las obras, a un lugar permitido, el sobrante del material proveniente de las excavaciones que no haya sido utilizado en los rellenos. El CONTRATADO debe cumplir con las Normas Ambientales vigentes y disposiciones del gobierno local para desechar los materiales excedentes. d. El CONTRATADO debe cumplir con lo establecido en la norma E.060 Concreto Armado del Reglamento Nacional de Edificaciones, en particular sus capítulos 3 y 4. e. El agregado grueso deberá cumplir con la norma ASTM C 33 y con los requisitos de las normas ASTM C 88, ASTM C 127 y ASTM C 131. f. Los encofrados deben tener la resistencia, la estabilidad, la rigidez y la durabilidad necesarias para soportar todos los esfuerzos que se le impongan y permitir las operaciones incidentales a la colocación y compactación del concreto sin	SI	0284 - 0285 0881

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
sufrir deformación visible alguna, o daños que puedan afectar la calidad del trabajo del concreto y que cumpla las tolerancias de las Especificaciones ACI 347 "Práctica Recomendada para Encofrados de Concreto".	SI	0285
ANEXO Nº 8-B DE LAS BASES APÉNDICE Nº 10 Contenido mínimo del ESTUDIO DE CAMPO	SI	0286 - 0290
ANEXO Nº 8-B DE LAS BASES APÉNDICE Nº 11 **Indicadores de calidad** I. OBJETIVO: Asegurar la adecuada prestación de los servicios. II. INDICADORES: 1. TIA - Tasa de Incidencia de Averías 2. TOE – Tasa de Ocupación de Enlace 3. Parámetros de calidad de enlace III. DESCRIPCION: **1. TIA - Tasa de Incidencia de Averías** Permite determinar la incidencia de averías que son atendidas por encima de las 24 horas de reportadas. Cabe precisar que, se excluirá de las averías a contabilizar aquellas originadas por caso fortuito o fuerza mayor, definidos por el Artículo 1315° del Código Civil peruano, para dichos casos deberá cumplir con los plazos de notificación y acreditación establecido para el presente proyecto. Las averías se contabilizarán hasta el CPE instalado del lado del usuario. No serán contabilizadas aquellas conexiones que se encuentren cortadas por falta de pago o hayan sido canceladas a petición del usuario. Sólo se consideran aquellos reportes cuyas averías no hayan sido corregidas en las primeras 24 horas. **Procedimiento:** El CONTRATADO deberá implementar, previo a la culminación del PERÍODO DE INVERSIÓN, por lo menos un número gratuito de atención a reclamos y una cuenta de correo electrónico con respuesta automática de código de avería. Dicha información será comunicada al FITEL, así como a los usuarios en la CAPACITACION. El CONTRATADO remitirá mensualmente al FITEL todos los reportes de averías comunicados por los usuarios o FITEL durante el mes anterior, de acuerdo al siguiente formato: Cuadro 1: Formato de Reporte de Averías.	SI	0291 - 0294

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento

Ítem	Código de reporte de avería	Fecha	Hora	Descripción de la avería	Datos de la persona que reportó la avería	fecha en la que se solucionó la avería	hora en la que se solucionó la avería	medio de reporte de avería (tele[/email/presencial/escrito)

El FITEL podrá reportar una avería en representación de un usuario el cual tendrá el mismo tratamiento que el resto de reportes y será incluido en el Formato de Reporte de Averías.

El CONTRATADO se encuentra obligado a brindar un código de avería al usuario que la reporte o al FITEL, de ser el caso.

Para el cálculo de la TIA se utiliza la siguiente expresión:

$$\frac{\text{Total de fallas o averías reportadas en el mes y reparadas despues de 24 horas}}{\text{Total de conexiones operativas durante el mes}} \times 100\%$$

Objetivo de Calidad: TIA menor al 10% mensual.

Cuadro 2: Formato de Cumplimiento.

Nº	Indicador	Parámetro de calidad	Período (mes)
1	Tasa de incidencia de fallas para acceso a Internet	10%	

2. TOE – Tasa de Ocupación de Enlace

Permite determinar el ancho de banda consumido en cada uno de los enlaces hacia la red de acceso y todos los enlaces hacia la red de transporte de cada nodo inalámbrico inicial.

Procedimiento:

El CONTRATADO deberá remitir la información de manera mensual, de acuerdo al siguiente formato, identificando el tráfico de voz, si lo hubiera.

Cuadros - Contenido mínimo de reporte mensual de TOE

Ubigeo			
Localidad		Departamento	
Provincia		Distrito	

Reporte diario

	Entrante				Saliente			
Minuto	TOTAL	H323	SIP	DATOS	TOTAL	H323	SIP	DATOS
00:00:00-00:01:00								

SI

0291 - 0294

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento

00:01:00-00:02:00								
23:58:00-23:59:00								
23:59:00-00:00:00								
TOTAL								

Reporte mensual

	Volumen de tráfico (Kilobytes)	
Protocolos	Entrante	Saliente
H323	0	0
SIP	0	0
DATOS	0	0
Total	0	0

3. **Parámetros de calidad de enlace**

Los siguientes parámetros deberán ser medidos desde o hasta cada CPE. Para esta prueba se utilizaran paquetes no menores a 20 kBytes, con una periodicidad de 1 minuto, durante toda la hora de mayor carga, de cada día del mes. Para determinar la hora de mayor carga se tomara el tráfico total de la red en el mes anterior

a) **Latencia**

Es la medición del retardo de los paquetes transmitidos desde un CPE en la localidad beneficiaria, hasta un servidor alojado en la red del CONTRATADO.

Objetivo de Calidad: Menor a 150 ms en un solo sentido.

b) **Pérdida de paquetes**

Objetivo de Calidad: Menor a 2%.

c) **Velocidad de subida y de bajada en el CPE**

Objetivo de Calidad: No menor al 40% de la velocidad contratada.

SI

0291 - 0294

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0555

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
d) BER Objetivo de Calidad: Menor a 10^{-6}	SI	0291 - 0294
ANEXO N° 8-B DE LAS BASES APÉNDICE Nº 12 **Características del servidor de contenidos para el acceso a Intranet**	SI	0295 - 0296
El procesador del servidor debe tener: • Velocidad de reloj de 2.6 GHz. • Bus del sistema con capacidad de realizar como mínimo 6.4 millones de transferencias por segundo (GTs). • Capacidad mínima de 24 MB de memoria cache. • Cantidad mínima de 8 núcleos. La capacidad de almacenamiento es como mínimo de diez (10) Terabytes. Debe tener como mínimo dos (02) conexiones a la red con puertos de un (01) GigabitEthernet mediante fibra óptica. Debe tener redundancia de energía. El servidor debe tener alta disponibilidad y ser escalable, de acuerdo a la demanda. El servidor debe permitir la posibilidad de ser virtualizado.	SI	0296, 997
ANEXO N° 8-B DE LAS BASES APÉNDICE Nº 13-A **Lineamientos para la CAPACITACIÓN – LOCALIDADES BENEFICIARIAS**	SI	0297 - 0322
I. <u>OBJETIVO:</u> Incentivar la adopción y uso de las tecnologías de información a través de la plataforma implementada por el proyecto.	SI	0297 - 0322
II. <u>ALCANCE:</u> La capacitación se podrá realizar en cualquiera de las siguientes modalidades: • En las LOCALIDADES BENEFICIARIAS que cuenten con los servicios instalados y debidamente operativos. • En algunas de las LOCALIDADES BENEFICIARIAS o localidades diferentes, para lo cual los pobladores de la LOCALIDAD BENEFICIARIA, deberán de ser trasladados por cuenta del CONTRATADO. Todos los gastos de movilidad, viáticos, entre otros, deberán ser asumidos por el CONTRATADO, de tal modo que los asistentes no tengan que irrogar gasto alguno. El CONTRATADO brindará la CAPACITACIÓN al siguiente personal de las INSTITUCIONES ABONADOS OBLIGATORIAS por cada LOCALIDAD BENEFICIARIA: • Dos (02) personas que laboren en el establecimiento de salud. • Dos (02) profesores de los locales escolares de gestión estatal. • Dos (02) personas que laboren en las dependencias policiales. Para la designación del personal para la asistencia a la CAPACITACIÓN, el CONTRATADO debe coordinar con las Direcciones Regionales de Salud y Educación, así como la Región Policial a las cuales pertenezcan las INSTITUCIONES ABONADAS OBLIGATORIAS.	SI	0297-0322

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
Asimismo, en relación a la cantidad total de capacitados por localidad, se deberá cumplir con las siguientes metas: a. La asistencia de mujeres debe ser en porcentaje no menor al treinta por ciento (30%) del total de asistentes a la CAPACITACIÓN. b. La asistencia de jóvenes entre 18 y 24 años debe ser en porcentaje no menor al quince por ciento (15%) del total de asistentes a la CAPACITACIÓN. c. La asistencia de personas con algún tipo de discapacidad debe ser en porcentaje no menor al dos por ciento (2%) del total de asistentes a la CAPACITACIÓN. En caso de no alcanzar las cantidades y metas antes señaladas, el CONTRATADO informará y acreditará al FITEL las razones que motivan dicho incumplimiento, incluyendo las razones. FITEL se reserva el derecho de efectuar las verificaciones que correspondan. Las cantidades de personal a capacitar se encuentran circunscrito como mínimo por cada INSTITUCIÓN ABONADA OBLIGATORIA. En caso las capacitaciones se realicen en la localidad y no existan la cantidad de personal mínima para capacitarse, se deberá de completar con personal de los otros sectores presentes, alumnos y/o autoridades municipales.	SI	0297 - 0322
Certificación: Las personas aprobadas en la CAPACITACIÓN recibirán un certificado que acredite los cursos aprobados y las horas correspondientes a estos; las que no aprueben, recibirán una Constancia de Asistencia. El CONTRATADO emitirá ambos documentos. El CONTRATADO realizará alianzas con instituciones educativas de prestigio, acreditadas oficialmente por el Ministerio de Educación, de manera de promover la participación del personal de las instituciones a ser capacitadas.	SI	0297 - 0322
Perfil de los Capacitadores: A continuación se indica el perfil mínimo de las personas que impartirán la capacitación: • Profesional de las áreas de Ingeniería Informática, de Sistemas o afines. • Experiencia en la ejecución de proyectos relacionados con TIC, en zona rural y orientada al sector que corresponda, sea educación, salud o policial. • Experiencia en capacitación. • Deseable, experiencia en el desarrollo de capacitaciones bajo el Enfoque por Competencias. Asimismo para la Capacitación Especializada, se requiere que el capacitador haya tenido experiencia en el Sector del cual brindará capacitación.	SI	0297 - 0322
Temas a impartir: El CONTRATADO debe desarrollar la CAPACITACIÓN en como mínimo cuatros (04) módulos en el lapso de un año, uno por trimestre: a) Una (01) capacitación básica. b) Una (01) capacitación intermedia. c) Una (01) capacitación avanzada. d) Una (01) capacitación especializada.	SI	0297 - 0322

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
Los modelos referenciales de las guías y material a utilizar para los cursos serán propuestos por FITEL al CONTRATADO, a fin que este los contemple dentro de su propuesta de CONSTRUCCION DE CAPACIDADES a presentar. Cada módulo consta de cuarenta (40) horas de teoría y práctica y debe incluir por lo menos los siguientes temas en un mínimo de tiempo indicado a continuación: (Conforme al Contenido de las Bases) CAPACITACIÓN BÁSICA Competencia 1: Conoce el manejo básico de una computadora. Competencia 2: Identifica y aplica las funciones básicas del sistema operativo Windows. Competencia 3: Produce documentos de trabajo haciendo uso del procesador de textos Microsoft Word 2007/2010. Competencia 4: Produce tablas haciendo uso de la hoja de cálculo Microsoft Excel 2007/2010. Competencia 5: Realiza una presentación sobre un tema específico de su sector haciendo uso del presentador de diapositivas Microsoft PowerPoint 2007/2010. Competencia 6: Busca y obtiene información a través de Internet. Competencia 7: Emprendimiento-Motivación para el uso de las TIC CAPACITACIÓN INTERMEDIA Competencia 1: Produce documentos de trabajo haciendo uso del procesador de textos Microsoft Word 2007/2010. Competencia 2: Produce tablas, cuadros estadísticos y gráficos haciendo uso de la hoja de cálculo Microsoft Excel 2007/2010. Competencia 3: Realiza una presentación con elementos multimedia haciendo uso del presentador de diapositivas Microsoft PowerPoint 2007/2010. Competencia 4: Intercambia información a través de Internet. Competencia 5: Emprendimiento-Motivación para Gestores TIC CAPACITACIÓN AVANZADA Competencia 1: Realiza mantenimiento preventivo y correctivo (10 HORAS) Competencia 2: Reconoce el diseño de redes, los medios de transmisión de datos y hardware (6 HORAS) Competencia 3: Realiza el uso de herramientas virtuales, entendiendo las ventajas que estas ofrecen (10 HORAS) Competencia 4: Aplica los procedimientos administrativos para reportar fallas, quejas y/o consultas del servicio de Internet (4 HORAS) Competencia 5: Dispone de herramientas para emprendimiento (10 HORAS)	SI	0297 - 0322

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
CAPACITACIÓN ESPECIALIZADA POR SECTOR (EDUCACIÓN / SALUD / SEGURIDAD) Competencia 1: Identifica los principales beneficios y potencialidades sobre la red dorsal regional en el sector Educación / Salud / Seguridad Competencia 2: Comprende los procesos de gestión para la obtención, gestión y promoción del uso de las iniciativas TIC oficiales en la institución pública	SI	0297 - 0322
III. ACREDITACIÓN: Respecto a las actas El CONTRATADO acreditará haber realizado la CAPACITACIÓN mediante la presentación del Acta de Ejecución de la CAPACITACIÓN para cada LOCALIDAD BENEFICIARIA o localidad en la que se realice la CAPACITACION concentrada. De ejecutarse la CAPACITACION de manera concentrada, las actas deberán contener por curso la información de la localidad de origen de cada persona. Estas Actas contendrán como mínimo los siguientes datos: nombre, edad, género, indicación expresa si la persona cuenta con alguna discapacidad, domicilio, teléfono de referencia, número de documento de identidad y si cuenta con algún cargo, profesión u oficio. Asimismo, para la finalización de cada curso, se deberá tomar un examen final a cada persona capacitada. El CONTRATADO remitirá a FITEL el total de las Actas y exámenes debidamente llenados como máximo a los treinta (30) DIAS de finalizada cada CAPACITACION anual, de acuerdo al cronograma de la propuesta detallada del programa de CONSTRUCCIÓN DE CAPACIDADES. Para cada LOCALIDAD BENEFICIARIA o localidad en la que se realice la CAPACITACION concentrada, se deberá tomar por lo menos diez (10) fotografías durante la ejecución de la capacitación. El CONTRATADO debe tener en cuenta que las fotografías serán tomadas con una cámara fotográfica de no menos de cinco (05) Mega pixeles, de modo que permita su ampliación hasta aproximadamente un tamaño de 20 x 25 cm. sin que se distorsionen las imágenes y que con dicho tamaño estas puedan observarse claramente. La entrega de las actas y exámenes puede ser realizada a través de entregas parciales, antes de finalizada cada CAPACITACIÓN anual. El CONTRATADO puede coordinar con FITEL ello, a fin de poder acelerar el proceso de revisión de estas. Respecto al Informe Para fines de aceptación de la CAPACITACIÓN por parte de FITEL, el CONTRATADO deberá remitir un Informe Parcial de la CAPACITACIÓN semestral al final de la misma, así como un Informe Final al término del año de CAPACITACION. Todo lo anterior en un plazo no mayor de treinta (30) DÍAS posteriores a la fecha de entrega de la última Acta de Ejecución de la CAPACITACIÓN. El Informe Parcial deberá incluir como mínimo lo siguiente:	SI	0297 - 0322

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
a) Ejecución real del cronograma de CAPACITACION, señalando los problemas encontrados que generaron desviaciones en el tiempo. b) Costos desagregados ejecutados para la CAPACITACION, incluyendo copias de facturas, contratos, órdenes de servicio, etc. c) Estadísticas de los asistentes (por género, edad, personas con discapacidad, institución pública, otros). d) Estadísticas de los resultados de evaluación (comprensión por género, edad, personas con discapacidad, institución pública, otros). e) Las actas (con las listas de asistencia adjuntas) y exámenes escaneados en formato pdf ordenadas por LOCALIDAD BENEFICIARIA o localidad en la que se realice la CAPACITACION concentrada. f) Las fotografías ordenadas por LOCALIDAD BENEFICIARIA o localidad en la que se realice la CAPACITACION concentrada. El Informe Final deberá contener los puntos señalados anteriormente y la información contenida en los literales c y d para el total consolidado de la CAPACITACION. Además, este deberá contener las conclusiones y recomendaciones para mejorar la CAPACITACIÓN en proyectos similares. Asimismo, dicho Informe Final deberá contener la Base de Datos del personal capacitado de las LOCALIDADES BENEFICIARIAS donde se realizó la CAPACITACIÓN, indicando como mínimo los campos detallados en las Actas de Ejecución de la CAPACITACIÓN. El tipo de archivo y los campos de datos finales a presentar para toda la información, serán definidos por FITEL al momento de aprobar la propuesta de CONTRUCCION DE CAPACIDADES, referida a CAPACITACION. Finalmente, la información señalada en el presente párrafo, así como las fotografías tomadas, deberán estar disponible para el FITEL mediante un aplicativo web, el cual deberá ser implementado por el CONTRATADO, debiendo estar operativo durante toda la ejecución del proyecto. Cabe precisar que, se deberá permitir exportar la información en archivos de tipo xls o csv.	SI	0297 - 0322
IV. SUPERVISIÓN: FITEL supervisará el cumplimiento de la CAPACITACIÓN, a través de las siguientes modalidades: • Supervisión en campo a la localidad, durante o posterior a la capacitación realizada. • Revisión y verificación en gabinete de las actas e informe remitido por el CONTRATADO. • Supervisión remota a través de un aplicativo web, implementado por el CONTRATADO. Como producto de la supervisión realizada, en caso el CONTRATADO tenga una OBSERVACIÓN por la CAPACITACIÓN realizada en alguna localidad, el CONTRATADO deberá dictarla nuevamente, en cuyo caso, puede convocar a las personas que asistieron previamente. En este supuesto, el reforzamiento de la CAPACITACIÓN, en el curso o cursos que correspondan, será en número de horas igual a los temas dictados originalmente.	SI	0297 - 0322

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
Contenido mínimo de acta de ejecución de la Capacitación (Conforme al contenido de las Bases) 1.- Información General 2.- Información de la localidad 3. Capacitación 3.1 Listado de personas asistentes a la CAPACITACIÓN por CURSO 3.2 CURSOS de la CAPACITACIÓN 4. Otros documentos a adjuntar	SI	0297 -0322
ANEXO N° 8-B DE LAS BASES Apéndice Nº 13-B Lineamientos para la CAPACITACIÓN - Capitales de distritos representativas de cada provincia	SI	0323 -0332
I. OBJETIVO Tienen como objetivo incentivar la demanda de uso de Internet mediante el manejo de ofimática y programación.	SI	0323 - 0332
II. ALCANCE Se encuentra dirigida a los pobladores de las capitales distritales, detalladas en el siguiente cuadro: Cuadro 1 – Listado de capitales de distrito Nro | CodINEI2010 | DEPARTAMENTO | PROVINCIA | DISTRITO | LOCALIDAD 1 | 0801020001 | CUSCO | CUSCO | CCORCA | CCORCCA 2 | 0802050001 | CUSCO | ACOMAYO | POMACANCHI | POMACANCHI 3 | 0803050001 | CUSCO | ANTA | HUAROCONDO | HUAROCONDO 4 | 0804080001 | CUSCO | CALCA | YANATILE | QUEBRADA HONDA 5 | 0805030001 | CUSCO | CANAS | KUNTURKANKI | EL DESCANSO 6 | 0806050001 | CUSCO | CANCHIS | PITUMARCA | PITUMARCA 7 | 0807080001 | CUSCO | CHUMBIVILCAS | VELILLE | VELILLE 8 | 0808050001 | CUSCO | ESPINAR | PALLPATA | HECTOR TEJADA 9 | 0809100001 | CUSCO | LA CONVENCION | PICHARI | PICHARI 10 | 0810050001 | CUSCO | PARURO | HUANOQUITE | HUANOQUITE 11 | 0811060001 | CUSCO | PAUCARTAMBO | KOSÑIPATA | PILLCOPATA 12 | 0812080001 | CUSCO | QUISPICANCHI | LUCRE | LUCRE 13 | 0813050001 | CUSCO | URUBAMBA | MARAS | MARAS Elaboración: FITEL, 2015. Los cursos se impartirán una vez para el segundo semestre del PERIODO DE OPERACIÓN y otra vez para el tercer semestre del PERIODO DE OPERACIÓN. EL CONTRATADO deberá velar que las capacitaciones de cada curso sean dictadas en horarios distintos, a fin que los pobladores puedan llevar más de un curso a la vez. A continuación se señalan los cursos a impartir, con el detalle del grupo objetivo. 1. Programación en Visual Basic, nivel básico (15 horas) dirigido a estudiantes de nivel primario. 2. Programación en Visual Basic, nivel intermedio (15 horas) dirigido a estudiantes de nivel secundario. 3. Programación en IOS, nivel básico (15 horas) dirigido para público en general. 4. Programación en IOS, nivel avanzado (15 horas) dirigido para público en general. 5. Programación en Android, nivel básico (15 horas) dirigido para público en general. 6. Programación en Android, nivel avanzado (15 horas) dirigido para público en general. 7. Ofimática básica (24 horas), dirigido a estudiantes y egresados de secundaria.	SI	0323 -0332

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
DR. AR PONCE MULLISACA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
8. Ofimática intermedia (24 horas), dirigido a estudiantes y egresados de secundaria. 9. Ofimática avanzada (24 horas), dirigido a estudiantes y egresados de secundaria. 10. Ofimática básica (24 horas) dirigida a profesores. 11. Ofimática intermedia (24 horas) dirigida a profesores. 12. Ofimática básica (24 horas) dirigida a personal de salud y otras entidades del estado. 13. Ofimática básica (24 horas) dirigida a amas de casa. 14. Ofimática básica (24 horas) dirigida a adultos mayores. EL CONTRATADO se obliga a realizar la respectiva difusión de la ejecución de la capacitación en cada distrito, por lo menos un (01) mes antes de iniciarla. Para lo cual, deberá emplear los siguientes medios: • Medios escritos que serán afiches o trípticos repartidos a la población. • Anuncios radiales en franjas horarias entre las 7 am a 11 pm, por 2 semanas acumulando al menos catorce (14) minutos por distrito. Por otro lado, cada curso deberá tener un aforo mínimo de veinte (20) personas y tendrá una duración máxima por clase de tres (03) horas, por dia. Asimismo, el costo de cada curso debe ser simbólico (S/. 5.00 Nuevos Soles) y debe de incluir material de clase de forma digital (pdf), que permita replicar cada curso (en la modalidad de auto estudio) luego de cumplido el plazo de capacitación. **Certificación:** Las personas aprobadas en las capacitaciones recibirán un certificado que acredite los cursos aprobados y las horas correspondientes a estos. Quienes no aprueben, recibirán una Constancia de Asistencia. Cada curso deberá de estar certificado por una institución superior (instituto tecnológico o universidad). A continuación, se detalla el contenido de los cursos a dictarse: **(Conforme al contenido de las Bases)** 1. Programación en Visual Basic. 2. Programación en IOS 3. Programación en Android 4. Ofimática básica, intermedia y avanzada para estudiantes y egresados de secundaria. Ofimática básica e intermedia para profesores. Ofimática básica para personal de salud y otras entidades del estado. 5. Ofimática básica para amas de casa y personas adultas mayores.	SI	0323 - 0332
III. ACREDITACION **Respecto a las actas** El CONTRATADO acreditará haber realizado la capacitación mediante la presentación del Acta de Ejecución de la capacitación para cada capital de distrito. Estas Actas contendrán como mínimo los siguientes datos: nombre, edad, género, indicación expresa si la persona cuenta con alguna discapacidad, domicilio, teléfono de referencia, documento	SI	0323 - 0332

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
de identidad y si cuenta con algún cargo, profesión u oficio. Asimismo, para la finalización de cada curso, se deberá tomar un examen final a cada persona capacitada. Para cada capital de distrito, se deberá tomar por lo menos diez (10) fotografías durante la ejecución de la capacitación. El CONTRATADO debe tener en cuenta que las fotografías serán tomadas con una cámara fotográfica de no menos de cinco (05) Mega pixeles, de modo que permita su ampliación hasta aproximadamente un tamaño de 20 x 25 cm. sin que se distorsionen las imágenes y que con dicho tamaño estas puedan observarse claramente. Para un semestre del PERIODO DE OPERACIÓN, EL CONTRATADO remitirá a FITEL el total de las Actas y exámenes debidamente llenados como máximo a los treinta (30) DIAS de finalizado el proceso de capacitación en todas las capitales de distrito, de acuerdo al cronograma de la propuesta detallada del programa de CONSTRUCCIÓN DE CAPACIDADES. La entrega de las actas y exámenes puede ser realizada a través de entregas parciales, antes de finalizado el proceso de capacitación en todas las capitales de distrito. El CONTRATADO puede coordinar con FITEL ello, a fin de poder acelerar el proceso de revisión de estas. **Respecto al Informe Final** Para fines de aceptación por parte de FITEL de la capacitación en mención, el CONTRATADO deberá remitir un Informe Final de la capacitación realizada, en un plazo no mayor de treinta (30) DÍAS posteriores a la fecha de entrega al FITEL de la última Acta de Ejecución de la capacitación. Este Informe Final deberá incluir como mínimo lo siguiente: • Ejecución real del cronograma de capacitación, señalando los problemas encontrados que generaron desviaciones en el tiempo. • Costos desagregados ejecutados para la capacitación, incluyendo copias de facturas, contratos, órdenes de servicio, etc. • Estadísticas de los asistentes (por género, edad, personas con discapacidad, institución pública, otros). • Estadísticas de los resultados de evaluación (comprensión por género, edad, personas con discapacidad, institución pública, otros). • Conclusiones, recomendaciones para mejorar la capacitación en proyectos similares. • Las actas y exámenes escaneados en formato pdf ordenadas por capital de distrito. • Las fotografías ordenadas por capital de distrito. Asimismo, dicho Informe Final deberá contener la Base de Datos de las capitales de distrito donde se realizó la capacitación, indicando como mínimo los campos detallados en las Actas de Ejecución de la capacitación.	SI	0323 - 0332
IV. SUPERVISION FITEL supervisará el cumplimiento de la capacitación, a través de las siguientes modalidades: •Supervisión en campo a la capital de distrito, durante o posterior a la	SI	0323 - 0332

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0561

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
capacitación realizada. •Revisión y verificación en gabinete de las actas e informe remitido por el CONTRATADO. Como producto de la supervisión realizada, en caso el CONTRATADO tenga una OBSERVACIÓN por la capacitación realizada en alguna localidad, el CONTRATADO deberá dictarla nuevamente, en cuyo caso, puede convocar a las personas que asistieron previamente. En este supuesto, el reforzamiento de la capacitación, en el curso o cursos que correspondan, será en número de horas igual a los temas dictados originalmente. **Contenido referencial de acta de ejecución de la capacitación (Conforme al contenido de las Bases)** **1. Información general** **2. Información de la localidad** **3. Capacitación** **3.1 Listado de personas asistentes a la capacitación** **3.2 Módulo de la capacitación** **4. Otros documentos a adjuntar**	SI	0323 - 0332
ANEXO N° 8-B DE LAS BASES APENDICE Nº 14 LINEAMIENTOS DE EJECUCION DE LAS ACTIVIDADES DE SENSIBILIZACION Y DIFUSION	SI	0333 - 0336
1. El CONTRATADO debe realizar actividades de promoción del PROYECTO ADJUDICADO en medios escritos, radiales y televisivos de alcance nacional y local. Tomando en cuenta que esta actividad deberá ser dividida en tres etapas: Lanzamiento, Mantenimiento (difusión - posicionamiento) y Cierre (resultados y objetivos alcanzados en relación al número de localidades conectadas y beneficiarios). A través de la sensibilización y difusión se deberá informar sobre: LANZAMIENTO: • El PROYECTO ADJUDICADO: en qué consiste el proyecto, cómo se hace realidad el proyecto, y quien lo ejecuta. • Los servicios a brindar e instalar: Internet e Intranet (definiciones) Mensajes claros y sencillos. • Los beneficios que tendrá la comunidad con el uso de estos. • Las entidades participantes (EL CONTRATADO y FITEL) • El no peligro de las radiaciones no ionizantes (RNI), relacionado a la implementación de las torres para el servicio y que estas no causaran daño al terreno usado. Medios a utilizar: Radio, material gráfico, talleres. Lineamientos para selección de emisora radial: - Una emisora de alcance nacional y local, la misma deberá tener la mayor sintonía en la región o localidad de influencia del proyecto. Consultar este aspecto con las autoridades locales. - Para complementar la difusión y mayor cobertura, se podrá hacer uso de las Radio mercados (en caso de que la cobertura	SI	0333 - 0336, 0065

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
del medio elegido, no llegue a alguna de las localidades beneficiarias y previa coordinación con FITEL). - El tiempo de duración de cada spot será de 30 segundos con un mínimo de 4 repeticiones en el horario seleccionado. Lineamientos para la selección de televisoras: - Una televisora de alcance nacional y local, la misma deberá tener la mayor sintonía en la región o localidad de influencia del proyecto. - Se deberá presentar estudios de sintonía, que acredite la selección. - El tiempo de duración de cada spot será de 30 segundos con un mínimo de 4 repeticiones en el horario seleccionado. Lineamientos para material gráfico. - Medida de afiche: A2 - Medida de tríptico 60 cm de largo x 20 cm de alto. - Medida de díptico 40 cm de largo x 20 cm de alto. Lineamientos para la realización de talleres: - Los temas a desarrollar, deberán ser en relación a las bases - La presentación de FITEL, deberá ser incluida en la primera parte del taller. - De utilizar diapositivas y/o rotafolios, deberán contar con el logo de FITEL. - Tanto las diapositivas como los rotafolios a utilizar deberán tener la aceptación de FITEL. - Roller screen o banner a utilizar en los talleres, también deberán contar con el logo de FITEL. - Tanto el roller screem o banner a utilizar en los talleres, deberán tener la aceptación de FITEL. De utilizar materiales de merchandising como cuadernos, blocks, lápices, lapiceros, entre otros, deberán contar con el logo de FITEL. MANTENIMIENTO: Radio, material gráfico, talleres - El mensaje deberá promover el posicionamiento del PROYECTO ADJUDICADO en la Región, haciendo énfasis en los avances del PROYECTO ADJUDICADO y en los beneficios que tendrán al culminar el mismo. - Los mensajes deberán trabajarse de acuerdo a la cultura, educación y costumbres de la población. CIERRE: TV y radio - El mensaje deberá mostrar los objetivos y resultados alcanzados de acuerdo al PROYECTO. - Asimismo, es importante en esta etapa utilizar imágenes que demuestren la mejora en la calidad de vida de la población	SI	0333 - 0336, 0065

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

U563

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
(imágenes previas al inicio del proyecto, talleres de capacitación y sensibilización y de los objetivos alcanzados). Los medios escritos locales serán afiches y trípticos repartidos durante las actividades a realizar en cada localidad. Los anuncios radiales serán en franjas horarias entre las 7 am a 11 pm, por 4 semanas acumulando como mínimo catorce (14) minutos semanales por provincia, donde se destaque el rol del FITEL en el PROYECTO ADJUDICADO. Los anuncios en televisión de alcance nacional, serán en franjas horarias dentro de las 7 am a 11 pm, por 4 semanas acumulando al menos catorce (14) minutos semanales, donde se destaque el rol del FITEL en el PROYECTO ADJUDICADO. Las emisoras radiales y canales de televisión seleccionados deberán obedecer no solo a la cobertura y alcance nacional y local, sino que el CONTRATADO deberá acreditar los mayores índices de sintonía en la franja horaria seleccionada. En caso la emisora radial seleccionada no llegue a todas las localidades, se podrá hacer uso de las RADIO MERCADOS, complementando así las actividades de SENSIBILIZACIÓN Y DIFUSIÓN. Información y contenido a usar en cada medio deberá ser coordinado previamente con FITEL, por lo menos cuarenta y cinco (45) DÍAS antes de su difusión.	SI	0333 - 0336 0065
2. Adicional a los medios antes descritos, se deberán realizar talleres en las LOCALIDADES BENEFICIARIAS dirigidos a las autoridades locales, personal de las entidades públicas beneficiarias, así como, a la población en general de cada localidad. Se realizara durante el PERIODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE ACCESO, pudiendo ser en conjunto con el estudio de campo o durante las instalaciones en cada localidad.	SI	0333 - 0336 0065
3. El alcance será de como mínimo quince por ciento (15%) de la población en cada localidad. Se tomara como base la cantidad población señalada en el ESTUDIO DE CAMPO realizado por el CONTRATADO o del INEI (de considerarlo el FITEL). En caso de no alcanzarse el porcentaje del público objetivo, el CONTRATADO informará y acreditará al FITEL las razones que motivan dicho incumplimiento, incluyendo razones demográficas. FITEL se reserva el derecho de efectuar las verificaciones que correspondan..	SI	0333 - 0336 0065
4. Contenido de las charlas, seminarios o talleres: • Definición de Internet, intranet, fibra óptica, telecomunicación y radiaciones ionizantes. • En qué consiste la instalación y su duración. • Dónde se instalarán los equipos. • Para qué servirán los equipos. • Cómo se prestará el servicio y quién será el responsable. • Cómo comunicarse con el CONTRATADO (número telefónico de central de atención de reclamos y correo electrónico) y en qué casos acudir a él. • Tarifas de los servicios.	SI	0333 - 0336 0065

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
• La existencia de FITEL, cuáles son sus objetivos y mecanismos de atención, indicando quién financia el PROYECTO ADJUDICADO. • Aplicaciones prácticas de los servicios instalados en la localidad, de acuerdo a los intereses y actividades de los pobladores, capital social existente, entre otros. • Números del FITEL a fin de atender quejas y reclamos. • Otros que proponga FITEL como parte de la aprobación del plan de CONSTRUCCIÓN DE CAPACIDADES.	SI	0333 - 0336 0065
5. A fin de acreditar la ejecución de las actividades señaladas en el numeral anterior el CONTRATADO deberá remitir como máximo a los treinta (30) DIAS después de finalizado la ETAPA DE INSTALACION. • El listado de asistencia de cada localidad, en formato físico y archivo digital (formato pdf), en formato Excel que contenga los datos de las personas asistentes. • Las grabaciones de audio y video correspondientes a los anuncios radiales o de televisión. **Ficha de Registro de Participantes (Conforme al contenido de las Bases)**	SI	0333 - 0336 0065
ANEXO Nº 8-B DE LAS BASES Apéndice Nº 15 LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE CONTENIDOS	SI	0337 - 0339
I. OBJETIVO: Implementar y gestionar la plataforma (hardware y software) necesaria para el desarrollo e implementación de todos los portales y aplicativos, El CONTRATADO deberá desarrollar y mantener los contenidos indicados en las presentes ESPECIFICACIONES TÉCNICAS y mantenerlos durante la vigencia del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO. El CONTRATADO deberá diseñar e implementar un portal de inicio para el proyecto, una página web para cada localidad beneficiaria con acceso a internet, así como una página web para el distrito de la región.	SI	0337 - 0339 0065
I. DESCRIPCIÓN: Contenido de la página web del proyecto: o Página web con dominio propio. o Información del CONTRATADO: dirección, teléfonos, números de asistencia, correos electrónicos, etc. o Información del Proyecto o Enlace al Portal del Estado Peruano. o Enlace al Portal del FITEL o Enlace a las Página web de entidades del Gobierno Central, Regional y Local que sean de interés y relevantes para los pobladores (incluye organismos descentralizados). o Enlace a Página web de universidades públicas y privadas, medios de comunicación nacionales, regionales y locales (de existir) o Indicaciones de qué hacer en caso de sismos. o Portal con estadísticas de visita por página de cada localidad y de la página web del proyecto, en períodos variables y	SI	0337 - 0339 0065

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
seleccionables (diario, semanal mensual). Adicionalmente, se diseñará cada portal de modo que las métricas de cada uno puedan ser analizadas a través del Google Analytics, en modo administrador por FITEL. o Mapa interactivo de enlace para cada portal de localidad beneficiaria. Cada una de estas últimas debe contener información resaltante de la localidad (obtenida del estudio de campo, medios y tiempo de llegada desde la capital distrital, población, servicios básicos, datos de contacto de autoridades locales, policial, de salud y educación, entre otros), así como fotografías de la localidad (entrada a esta, plaza principal, municipio, establecimiento de salud, local escolar, dependencia policial, entre otros). o Enlace a Portal Distrital con la información resaltante. Población, actividades económicas, costumbres, fechas importantes, celebraciones, fomento del turismo. o La página web deberá tener una herramienta de medición de velocidad de la conexión, a fin que los usuarios puedan verificar en cualquier momento la velocidad ofrecida tanto en subida y bajada. El CONTRATADO es responsable de la adquisición o levantamiento inicial de la información, para lo cual puede utilizar información primaria o secundaria. FITEL se reserva el derecho de solicitar un acceso y los privilegios para administrar el contenido de estos portales WEB.	SI	0337 - 0339 0065
ANEXO N° 8-B DE LAS BASES APENDICE Nº 16 Formato término de la distancia (Conforme al contenido de las Bases)	SI	0340 - 0341
ANEXO N° 8-B DE LAS BASES APÉNDICE Nº 17 PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN Y ACREDITACIÓN DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO	SI	0342 - 0344
I. OBJETIVO Definir el procedimiento que permita dar conformidad al Mantenimiento Preventivo de los nodos involucrados para proveer el servicio de internet a cada LOCALIDAD BENEFICIARIA.	SI	0342 - 0344
II. ALCANCE Este documento será aplicado durante las rutinas del Mantenimiento Preventivo y es de aplicación en todos los nodos involucrados para proveer el acceso a internet en cada LOCALIDAD BENEFICIARIA.	SI	0342 - 0344
1. El CONTRATADO presentará al FITEL durante el Primer Semestre de Operación el formato de todas las actividades a realizar en los Mantenimientos Preventivos de cada una de los nodos involucrados para proveer el servicio de internet a cada LOCALIDAD BENEFICIARIA, el cual será evaluado y aprobada por el FITEL. Necesariamente el mantenimiento preventivo debe incluir el mantenimiento de las torres instaladas.	SI	0342 - 0344

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
2.. La frecuencia del mantenimiento preventivo será anual y se realizara a partir de iniciado el segundo año de operación.	SI	0342 - 0344
3. Los mantenimientos preventivos se ejecutará de acuerdo al cronograma que remita el CONTRATADO al FITEL durante el correspondiente año de operación. Este cronograma deberá ser presentado por el CONTRATADO a los treinta (30) DÍAS de iniciado cada año operación a excepción del primer año.	SI	0342 - 0344
4. En caso de modificarse el cronograma de manteamiento esto será comunicado al FITEL de la siguiente manera: - Adelanto de mantenimientos, hasta treinta (30) DÍAS después de realizado. - Postergación de mantenimiento, por lo menos treinta (30) DÍAS antes de la fecha de su programación. Para el desarrollo y la forma de acreditar las actividades de mantenimiento preventivo, son descritas en el Anexo 1 del presente procedimiento	SI	0342 - 0344
III. ACREDITACIÓN DE REALIZACIÓN DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS	SI	0342 - 0344
1. El CONTRATADO deberá acreditar la realización del mantenimiento preventivo dentro de los treinta (30) DÍAS de culminado el año de operación, caso contrario, FITEL aplicará la penalidad estipulada en el CONTRATO DE FINANCIAMIENTO.		0342 - 0344
2. Llenado del formato de Mantenimiento preventivo de los nodos, el cual debe de indicar la fecha de la realización del manteniendo preventivo, el nombre la localidad, nombres e ID's de las nodos involucradas para proveer el servicio de internet a cada localidad beneficiaria, firma de la autoridad de la localidad. Este formato deberá dejarse dentro del gabinete principal de cada una de las nodosy la otra será remitida al FITEL conjuntamente con el reporte fotográfico. El FITEL aceptara que la ficha será remitida de manera digital (escaneada o fotografía), siempre que sea nítida y permita la lectura de su contenido.	SI	0342 - 0344
3. Pegado de un Sticker en una parte visible (parte externa del gabinete, y en la parte baja de la torre de 1 a 2 metros del suelo), que indique la fecha del mantenimiento y el año al que corresponde.	SI	0342 - 0344

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
FITEL LOGO DEL CONTRATADO MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL INDICAR AÑO DE MANTENIMIENTO Fecha: / / Conectividad Integral en Banda Ancha para el Desarrollo Social de la Región Cusco	SI	0342 - 0344
4. Entrega de reporte fotográfico: • Fotografía del Sticker correspondiente al año de mantenimiento. • Fotografía de un letrero indicando de que localidad beneficiaria se trata, también son válidas las fotografías de las pantallas de los GPS (mostrando las coordenadas geográficas en datum WGS84). Importante: • Todas las fotografías antes indicadas deberán mostrar la fecha, caso contrario la acreditación no será aceptada. • Toda información debe ser remitida al FITEL de manera trimestral, contada desde el segundo año de operación, de acuerdo al cronograma de mantenimiento.	SI	0342 - 0344
5. En caso el CONTRATADO contrate a un tercero para realizar los mantenimientos preventivos, deberá remitir al FITEL la siguiente información, i) nombre del tercero que realizará el mantenimiento preventivo (proveedor), ii) objeto del contrato, iii) plazo del contrato, iv) cronograma de los trabajos y v) localidades involucradas o alcance del contrato.	SI	0342 - 0344
ANEXO N° 8-B DE LAS BASES APÉNDICE Nº 18 Supervisión a través del Subsistema de Seguimiento	SI	0345 - 0347
I. OBJETIVO El presente documento esquematiza los principales parámetros de red del Proyecto que deben ser monitoreados remotamente desde las oficinas del FITEL y que permitirán conocer directamente el estado de la red e indirectamente la calidad de los servicios.	SI	0345 - 0347
II. FUNCIONES El Subsistema de Seguimiento tendrá como funciones: • Supervisión de la red • Registro de los sensores y transductores de las redes de telecomunicaciones	SI	0345 - 0347

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
18 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
• Registrar alarmas • Realizar mediciones • Elaboración de reportes Estas funciones se aplican para todas las tecnologías del proyecto que se encuentran operando, es decir monitoreo de equipos microondas, sistemas Wireless, redes ópticas, nodos, etc. La descripción de las funciones mínimas que debe tener el Subsistema de Seguimiento para el Proyecto, se indica seguidamente:	SI	0345 - 0347
2.1 ALARMAS Las alarmas se visualizan en tiempo real y se guardan en el servidor por un periodo mínimo de tres (03) meses, estas alarmas se clasifican dependiendo de su severidad en: • Critical: requiere inmediata atención • Major: falla que requiere pronta atención • Minor: falla menor • Warning: precaución. Estas alarmas además de brindarnos información de fecha y horas de inicio y fin, también indican la causa que las origina, lo que permite al FITEL tener una idea de las incidencias de las fallas en la red, el tiempo que duró y el tiempo de respuesta del CONTRATADO.	SI	0345 - 0347
2.2 REPORTES El Subsistema de Seguimiento permitirá generar los reportes necesarios para las evaluaciones requeridas, tales como: • Disponibilidad.- tiempo de caídas del servicio y sus causas (incluido del reporte de alarmas). • Uso del servicio.- Tráfico consumido por intervalos de tiempo al minuto / hora y por elementos de la red (hasta el CPE), lo que permite conocer el comportamiento de la red y analizar la curva de la demanda. Estos reportes deben considerar el tipo de protocolos utilizados, de manera que permita discriminar el tipo de aplicaciones que se utilicen en la red. • Reportes de calidad.- latencia, jitter, pérdida de paquetes, consumos de anchos de banda (por minuto), porcentaje de congestión, simultaneidad, velocidad de subida y bajada en los terminales, entre otros.	SI	0345 - 0347
2.3 PARÁMETROS ADICIONALES POR TECNOLOGÍA UTILIZADA El enfoque de monitoreo que se presenta a continuación es de acuerdo al tipo de tecnología que son adicionales a la gestión de alarmas y reportes de tráfico.	SI	0345 - 0347

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0569

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
<table><tr><th>TECNOLOGÍA</th><th>PARÁMETROS A MONITOREAR</th></tr><tr><td>*óptico*</td><td>Niveles de potencia óptica, SNR, Pérdidas totales de potencia, valores pico de potencia óptica, interrupciones, corte de energía. Tasa de trasmisión y pérdidas de paquetes</td></tr><tr><td>*Microondas y otros sistemas Wireless*</td><td>Niveles de Potencias, tipo de modulación, atenuación, Tasa de transmisión de bits, BER.</td></tr><tr><td>*Ethernet (complemento de redes ópticas e inalámbricas)*</td><td>Conectividad de enlace, seguridad (software y hardware), stand de protocolos. Tasa de trasmisión y pérdidas de paquetes, latencia por tramos, jitter por tramos.</td></tr><tr><td>*Móviles*</td><td>• 2G: Nombre de estación base, Volumen de tráfico de voz, tasa de congestión por celda, número de llamadas entrante y saliente por site, porcentaje de llamadas caídas por site por hora; • 3G: Volumen de tráfico de bajada y subida de datos por site y por hora, además se consideran los parámetros monitoreados en 2G. • 4G: Volumen de tráfico de bajada y subida de datos por site y por hora, además se consideran los parámetros monitoreados en tecnologías anteriores. • Alarmas (Estado del Nodo, corte de energía, caída del enlace, corte del servicio) Cada una debe indicar: nombre, fuente, grado de severidad, fecha y hora de ocurrencia y término.</td></tr></table>	SI	0345 - 0347
ANEXO N° 8-B DE LAS BASES APENDICE N° 19 Tabla tabulada para la presentación de información digital de los ESTUDIOS DE INGENIERÍA (Conforme al contenido de las Bases) Respecto a los Nodos Respecto al número de enlaces Respecto al POP Respecto a los enlaces	SI	0348 - 0350
ANEXO N° 8-B DE LAS BASES APENDICE N° 20 Reporte de instalación y baja de CPE no obligatorios (Conforme al contenido de las Bases) Reporte mensual de CPE instalados no obligatorios Reporte mensual de CPE dados de baja	SI	0351 - 0352
ANEXO N° 8-B DE LAS BASES Apéndice N° 21 Consideraciones técnicas de los Nodos de la RED DE ACCESO I. SEGURIDAD FÍSICA	SI	0353
Seguridad Física Exterior: Elementos que forman parte de los BIENES DE LA RED DE ACCESO y se conforman de: 1. Un cerco perimétrico de material noble con una altura mínima de 3.00 m. 2. Sobre el cerco perimétrico se instalará un cerco de alambre de púas tipo concertina de un diámetro no menor a 0.4 m.	SI	0354
Seguridad Física Interior: Sistema de Alarma Inteligente Cada nodo contará con un sistema de alarma inteligente, que contará con al menos 16 puertos para detectores, 4 controles remotos y la sirena Flash. Estas alarmas deberán ser reportadas en forma automática al NOC. Las alarmas deberán ser activadas o desactivadas desde el NOC. El sistema comprenderá los siguientes módulos: Videovigilancia 1. En la sala de equipos se instalará una cámara de video. 2. También se instalará una cámara de video en la puerta de	SI	0354, 0842

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
3. Las cámaras de video serán de calidad HD y utilizarán la tecnología IP. Estas cámaras serán tipo de interior, resolución mejor que 2 Megapixels, con domo y con infrarrojo, cobertura 360° horizontal continuos y 220° de inclinación. Entregará una señal comprimida en MPEG4. Para el caso de los Nodos Inalámbricos Intermedios y Terminales se podrá instalar una cámara tipo bullet con capacidad infrarrojo. 4. Las señales de video de las cámaras serán monitoreadas desde el NOC, ante cualquier detección de movimiento o bajo demanda (incluyendo las grabaciones realizadas durante el día). La grabación de las señales de video podrán ser realizadas en los mismos Nodos y centralizadas en el transcurso del siguiente día hacia el NOC. Detección de Intrusión Física Se instalará un sensor de contacto en la puerta de entrada. Este sensor de contacto generará una alarma de puerta abierta, cuando la puerta se abra. Esta alarma será enviada al NOC por el sistema de alarma inteligente Detectores de movimiento 1. Los detectores de movimiento se instalarán en la sala de equipos, y también en el espacio externo, como patio o jardín. Se exceptúa la obligación de instalar el respectivo detector de movimiento en las sala de equipos de los Nodos inalámbricos Intermedios y Terminales. 2. Los detectores de movimiento activarán la Sirena con flash, y enviarán una alarma de intrusión al NOC. 3. Los detectores de movimiento tendrán las siguientes características, - Sensores de 360° de cobertura para montaje de techo - Led indicador de activado, tapa giratoria para montaje al techo, perillas de sensibilidad, control de tiempo y control de detección diurna o nocturna. - Distancia de detección mayor de 10 mts - Nivel de altura 2.2 a 4 mts. - Carcasa de alto impacto - Anti-Enmascaramiento, capacidad de detectar el enmascaramiento de la lente, así como bolsas o trapos que se puedan colgar de la visera del detector para taparlo. - Anti-Sabotaje de Proximidad, capacidad de emitir una alerta antes de que el detector sea saboteado o enmascarado. 4. Adicionalmente, se instalará un sensor ocupacional para la sala de equipos con las siguientes características: - Alimentación 220 VAC – 60Hz. - Control de luz: <3 LUX - luz día (ajustable). - Distancia de detección mayor de 10 m - Nivel de altura 2.2 a 4 mts. Detector de Humo y Extintores de Incendios 1. La sala de equipos contará con un detector de humo, En caso de detectar humo, activará la Sirena con flash y enviarán una alarma al NOC, También contará con un extintor en la sala de equipos. 2. La caseta del motor generador contará con un extintor	S1	0354-0355, 0842

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Gilat

0571

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
3. Los extintores serán del tipo especializado para controlar incendios eléctricos como los de Dióxido de Carbono (CO_2) Puerta de acceso al NOC/Nodo (elementos que forman parte de los BIENES DE LA RED DE ACCESO) 1. La puerta y marco del nodo serán metálicos. 2. La cerradura deberá ser electromagnética. **Sistema de Acceso y Seguridad** El CONTRATADO deberá implementar un sistema de acceso a Los Nodos de la Red de Acceso, el cual deberá ser presentado en su PROPUESTA TÉCNICA.	SI	0355 , 0842
II. SISTEMAS DE ENERGÍA Para los Nodos de la RED DE ACCESO y dependiendo de lo señalado en el numeral 2.7.12.3 se considera un sistema de energía conformado por: i) Energía Comercial primaria, ii) Grupo Electrógeno de respaldo y iii) Rectificador/ Cargador y Banco de Baterías, iv) Protector de sobre-voltaje y transitorios (TVSS). A continuación se muestran las especificaciones mínimas por cada componente:	SI	0355,
1. Energía Comercial Proporciona energía a los Nodos y está conformado por un sistema 220 VAC, monofásico; estos elementos forman parte de los BIENES DE LA RED DE ACCESO, inclusive si el CONTRATADO despliega una extensión de la energía eléctrica convencional para alimentación de los Nodos.	SI	0355, 0930
2. Grupo Electrógeno Isonoro (GE) Se lista a continuación las especificaciones mínimas del i) Motor, ii) Generador y iii) Tablero de Transferencia y Control Automático • **Motor Diesel,** de 4 tiempos con las siguientes características: *Refrigeración* - Enfriamiento por agua con radiador, bomba de agua, termostato, ventilador soplador, sensor de bajo nivel de agua en el radiador, calentador de camisas de agua y termostato (de alta confiabilidad) para facilitar el arranque en frío. *Lubricación* - Bomba de aceite incorporada, para lubricación a presión. Equipado con enfriador y filtros. *Combustible* - Petróleo diesel Nª 2, con filtros, y tanque. *Nivel de Emisiones de Gases* - El motor deberá cumplir con los requisitos exigidos por la Norma EPA de USA, TIER 2 o similar en el país de fabricación, para cargas desde el 30% de su capacidad. *Inyección de combustible* - Uso de Inyectores directos de alta performance. *Sistema de Aspiración* - Natural o turboalimentada, con filtro de aire para trabajo pesado e indicador de restricción. *Sistema de Arranque* - Eléctrico en 12 VDC con solenoide, comando manual y remoto. *Tiempo aceptación de carga*	SI	0355 -0356, 0930

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
- Máximo 01 minuto, medido desde el aviso de arranque hasta que asuma la carga con el comando remoto. - Tiempo de aceptación de carga: 30 segundos en promedio. *Protección del motor* - Parada automática por condiciones anormales de: presión de aceite, temperatura de agua, nivel de agua, sobre velocidad, arranque. *Vida útil.-* - 50 000 horas de operación ▪ ***Generador*** • Tipo autorregulado sin escobillas (carbón). • Aislamiento: Clase H, rotor y estator con tratamiento de tropicalización para una operación en condiciones ambientales severas. • Resistencia deshumedecedora del alternador. • Tensión nominal: 220 VAC • Frecuencia: 60 Hz +/- 10 % • Excitación: Tipo estático sin escobillas (carbón), tipo imán permanente, éste último para capacidades por debajo de 20 Kw. • Variación estacionaria: +/- 1 % dentro de máxima y mínima carga • Variación transitoria:+/- 5 % recuperable a los 02 segundos máximo • Forma de onda: Sinusoidal, con distorsión menor de 5%. • Manejo de cargas no lineales: Operación con cargas no lineales, sin exceder los valores de estabilidad y distorsión de la tensión de salida. • Apoyos antivibratorios. • Silenciador tipo residencial , crítico (Incluido en GE insonoro) ▪ ***Tablero de Transferencia y Control Automático (TTA)*** El TTA realizará operaciones de supervisión, el control de arranque/parada del GE y la transferencia manual o automática de la carga entre la red comercial y el GE y viceversa. El TTA deberá contar con elementos y dispositivos de medición, supervisión y control para efectuar la operación de transferencia cuando, por ejemplo, detecte fallas en el voltaje, variación de frecuencia de la red, pérdida de fase o corte total del suministro de la red comercial. Entre los elementos y dispositivos se debe contar, como mínimo, con los siguientes: Tanto el tablero de control como el tablero de transferencia podrán ser supervisados y controlados tanto local como remotamente • ***Supervisión y Control del GE*** Deberá contar con las siguientes facilidades básicas para la supervisión y control: • Interruptor ON/OFF • Llave para seleccionar modo de arranque automático o manual • Contactos para alarmas • Medidor de voltaje • Medidor de corriente • Indicación de Energía comercial normal	SI	0356 - 0357 0930

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
• Indicación de grupo en funcionamiento, falla de grupo • Indicación de corte de red comercial, sobrevoltaje, bajo voltaje, cambio de frecuencia • Indicación presión de aceite, temperatura • Indicación de falla en el arranque. • *Panel Mural* Contendrá información relacionada a: • Operación y programación del mantenimiento del GE, • Operación del tablero de transferencia automático • El diagrama se protegerá con vidrio transparente doble. Se suministrará con su respectivo: Diagrama unifilar de fuerza, Diagrama unifilar de control, Manual de partes, Manual de operación, Manual de Servicio, Capacitación a personal, Accesorios de Comunicaciones, Software, etc.	SI	0357, 0930
3. Sistema Rectificador/Cargador/Banco De Baterías (R/C/B) El R/C/B proporcionará una autonomía de 8 horas y será alimentado con un voltaje AC (220Vac) y proporcionará a la carga un voltaje de salida DC de -48Vdc. Rectificador /Cargador (R/C) El R/C debe ser de arquitectura modular, en configuración N+1; la configuración inicial será 1+1. Las futuras ampliaciones de módulos no deben implicar de ningún modo corte de servicio. Debe ser de fácil operación y mantenimiento. En condiciones normales la configuración 1+1 del R/C, implica que cada módulo asumirá la mitad de la carga, en caso de fallar uno de los módulos, el módulo operativo asumirá toda la carga. El R/C debe contar con una unidad de control y supervisión, las funciones básicas serán: • Supervisión de cada una de las unidades del R/C • Ajuste de voltajes de flotación, igualación, etc. • Limitación de corriente a Baterías. • Alarma por límite de corriente • Alarma de Rectificador dañado • Alarma de falta de alimentación en AC • Alarma de falla de batería. • Alarma de alto voltaje DC. • Alarma de Bajo Voltaje DC. Las alarmas deben tener indicación visual y remota a través de contactos secos. En cuanto a mediciones el R/C debe poder monitorear los siguientes ítems: • Voltaje del sistema • Consumo de corriente • Corriente de carga o descarga de baterías • Corriente de cada rectificador Banco de Baterías • El banco de baterías deberá estar formado por baterías del mismo tipo, de la misma marca, modelo y año de fabricación. • Las baterías deberán estar en un arreglo de 48V, es decir, 4 unidades de 12V en serie.	SI	0357 - 0358 0930

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0574

Gilat

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
• Deberán ser baterías selladas libres de mantenimiento, de electrolito tipo gelificado. • El banco de baterías deberá tener una capacidad nominal mínima de 90 Ah / 48 VDC 20°C. • El banco de baterías deberá soportar un mínimo de 5000 ciclos de carga y descarga a una profundidad de descarga diaria de 20 %. • La capacidad real de cada batería no deberá ser inferior al 95% de la capacidad nominal requerida, y la capacidad inicial de las baterías deberá ser superior al 80% de la capacidad nominal requerida. • La capacidad de las baterías totalmente cargadas no debe disminuir en más de 6 %, en un lapso de un mes por efecto de auto-descarga. • Las baterías deberán ser para aplicación estacionaria. • Capaz de Operar a 4000 msnm. • El tiempo de servicio en flotación (vida de servicio) no deberá ser menor a 10 años. • El contenedor de la batería deberá ser de plástico endurecido, de alto grado de resistencia mecánica. • Deben disponer de una válvula de seguridad que permita la salida de gases cuando la presión interna sea crítica. • Cada batería deberá estar debidamente etiquetada y con identificación clara de la polaridad de cada borne ya sea en alto o en bajo relieve y • La fecha de fabricación de las baterías deberá ser menor a seis (06) meses. **Información Técnica Adicional que debe presentar el CONTRATADO** ✓ Número de ciclos vs. Profundidad de descarga. ✓ Disminución de la capacidad de la batería vs. tiempo de almacenamiento. ✓ Comportamiento de la capacidad de la batería vs. la temperatura ambiente. ✓ Manual de instalación. ✓ Manual de mantenimiento.	SI	0358, 0930
4. Protector De Sobre-Voltaje Y Transitorios (Transient Voltaje And Surge Suppressors, TVSS) El TVSS deberá tener las siguientes facilidades: - Deberá adoptar las últimas tecnologías de protección contra sobrevoltajes transitorios causados por descargas atmosféricas o variaciones en la red eléctrica. - Deberá soportar corrientes de descarga de por lo menos 40KA. - Voltaje nominal de Entrada : 220 Vac - Tiempo de respuesta : <5ns - Modo de Protección : L-N, N-PE - Rangos de Voltaje de Operación : +/- 15% - Frecuencia de operación : 60 Hertz. - Rangos de Temperatura : -40°C / 50 °C.	SI	0358 - 0359 0930

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
JUAN PONCE MULLISACA

0575

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
III. SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA - PAT (Estos elementos que forman parte de los BIENES DE LA RED DE ACCESO)	SI	0359
1. NOC de la red de Acceso La resistencia del sistema a tierra no deberá superar los dos (2) Ohm. El PAT debe estar diseñado de tal forma que se adecúe a la actuación (respuesta) de las protecciones y las corrientes de corto circuito de la instalación. Todos los materiales utilizados para el PAT deberán estar específicamente diseñados para tal fin. Normas y reglamentaciones de Referencia: - Código Nacional de Electricidad NTP 370.304, NTP 370.305, NTP 370.306 (entre otros). - International Organization for Standardization (ISO). - International Electrontechnical Comission (IEC). Todo estará de acuerdo con las normas técnicas (NTP 370.053, NTP 370.055): Conexión de las partes metálicas no conductoras de los tableros, artefactos de iluminación, motores y equipos varios así como bandejas portacables, canalizaciones metálicas en general.	SI	0359
2. Nodos de la Red de Acceso El sistema de tierra para los equipos, torres y pararrayos deberá garantizar un valor de resistencia de puesta a tierra menor a 5 ohm.	SI	0359
IV. SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN	SI	0359
1. Centro de Operaciones de Red (NOC) El NOC deberá contar con un sistema de climatización redundante del tipo HVAC (Heat Ventilating, and Air Conditioning) con las siguientes condiciones principales: - Debe operar los 24x7x365 - Mantener una temperatura de ambiente entre 16°C - 24°C grados centígrados. - Mantener una humedad relativa de 40%-90%.	SI	0359 0982
2. Nodos de la RED DE ACCESO En cada Nodo se instalará un equipo de climatización para mantener las condiciones ambientales necesarias para el buen funcionamiento de los equipos instalados en la caseta. El equipo estará diseñado para mantener las condiciones ambientales necesarias: - Debe operar los 24x7x365 - Mantener una temperatura de ambiente entre 16°C – 24°C grados centígrados. - Mantener una humedad relativa de 40%-90%. Se exceptúa la obligación de mantener la humedad relativa de 40%-90% siempre que los equipos a instalar en la caseta, de acuerdo con especificaciones técnicas del fabricante, cumplan con las condiciones ambientales antes indicadas.	SI	0359 - 0360 0982
V. OBRAS CIVILES	SI	0360
El CONTRATADO adquirirá y efectuará, en caso corresponda, el saneamiento correspondiente de los terrenos para las instalaciones de los diferentes nodos o sus ampliaciones. Estos componentes forman parte de los BIENES DE LA RED DE ACCESO.	SI	0360
1. Centro de Operaciones de Red (NOC)	SI	0360

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
El CONTRATADO deberá considerar un área construida no menor de ciento cuarenta cinco metros cuadrados (145 m^2), dentro de un área de terreno de por lo menos ciento ochenta metros cuadrados (180 m^2). • El piso técnico (falso piso) del NOC debe ser fijado al piso y tener una capacidad portante que asegure la estabilidad de los equipos a instalar y debe estar constituido por baldosas de material aislante y la estructura metálica que lo soporta debe estar conectado a un punto de tierra. Debe tener una altura mínima de 40 cm. • Como mínimo, el NOC deberá contar con espacio para diez (10) posiciones de trabajo, un área de equipos, una oficina para el supervisor, una sala de reuniones, almacén y dos baños, uno de los cuales deberá contar con facilidades para personas discapacitadas. • La sala para el NOC debe ser independiente de cualquier otra sala de equipos, aun cuando esté co-ubicado en el mismo local donde se encuentra el Nodo de Agregación de la RDNFO. • El NOC deberá contar con una pared para instalar un video Wall, el cual estará conformado por un mínimo de ocho (08) pantallas de como mínimo 47" cada una, para la supervisión y monitoreo de los equipos de datos, radio y otros equipos de la RED DE ACCESO • Se debe considerar un ambiente separado para el grupo electrógeno. • Esta sala alojará los siguientes equipos: o Routers, Swicthes, Firewall, servidores, PC's. o Posiciones de atención. o Rectificadores y baterías. o Aire Acondicionado.	SI	0360
2. Nodo Inalámbrico Distrital ▪ Se considera un área de 12m x 12m que ubicará a los siguientes equipos y estructuras: o Torres con altura mínima de 12 metros. o Shelter de 2000 x 2000 x 2100 mm para alojar equipos de radio, datos, rectificadores y baterías. Se ubicará sobre una losa de como mínimo 2.5 m x 2.5 m o Grupo electrógeno. o Un baño con área de 2 m x 2 m. ▪ El área estará rodeada por un cerco perimétrico de 3.00 m de altura como mínimo. ▪ Sobre el cerco perimétrico se instalará un cerco de alambre de púas tipo concertina de un diámetro no menor a 0.4 m. El CONTRATADO puede ubicar dichos Nodos en terrenos que cumplan con el área solicitada, sin cumplir con las longitudes indicadas de largo y ancho, siempre que acredite la indisponibilidad de terrenos que tengan las dimensiones solicitadas y siempre que cumpla con otros requerimientos del citado Anexo que estén relacionados con dimensiones de equipos u otros necesarios para la implementación de los Nodos.	SI	0360 -0361 0038- 0060
3. Nodo Inalámbrico Intermedio ▪ Se considera un área de 12m x 6m que ubicará los siguientes equipos y estructuras:	SI	0360 - 0361

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0577

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
o Torres con altura mínima de 12 metros. o Shelter de 960 x 960 x 2100 mm para alojar equipos de radio, datos, rectificadores y baterías. Se ubicará sobre una losa de 1.5 m x 1.5 m. ▪ El área estará rodeada por un cerco perimétrico de 3.00 m de altura como mínimo. ▪ Sobre el cerco perimétrico se instalará un cerco de alambre de púas tipo concertina de un diámetro no menor a 0.4 m. El CONTRATADO puede ubicar dichos Nodos en terrenos que cumplan con el área solicitada, sin cumplir con las longitudes indicadas de largo y ancho, siempre que acredite la indisponibilidad de terrenos que tengan las dimensiones solicitadas y siempre que cumpla con otros requerimientos del citado Anexo que estén relacionados con dimensiones de equipos u otros necesarios para la implementación de los Nodos	SI	0361 0038 - 0060
4. Nodo Inalámbrico Terminal ▪ Se considera un área de 6m x 6m que ubicará los siguientes equipos y estructuras: o Torres con altura mínima de 12 metros. o Shelter de 960 x 960 x 2100 mm para alojar equipos de radio, datos, rectificadores y baterías. Se ubicará sobre una losa de 1.5 m x 1.5 m. ▪ El área estará rodeada por un cerco perimétrico de 3.00 m de altura como mínimo. ▪ Sobre el cerco perimétrico se instalará un cerco de alambre de púas tipo concertina de un diámetro no menor a 0.4 m. El CONTRATADO puede ubicar dichos Nodos en terrenos que cumplan con el área solicitada, sin cumplir con las longitudes indicadas de largo y ancho, siempre que acredite la indisponibilidad de terrenos que tengan las dimensiones solicitadas y siempre que cumpla con otros requerimientos del citado Anexo que estén relacionados con dimensiones de equipos u otros necesarios para la implementación de los Nodos.	SI	0361
Especificaciones del Shelter (Figura 2) 1. Gabinete metálico tipo OUTDOOR (Norma IP55 o mejor) 2. Construido con perfiles metálicos de 3.0 mm de espesor. 3. Las medidas externas deberá ser como mínimo de: 2000 x 2000 x 2100 mm (Tipo 1) 960 x 960 x 2100 mm (Tipo 2) 4. El acceso deberá ser frontal mediante puerta abisagrada con chapa tipo cierre maneta abatible de material poliamida con lengüeta de acero cincado de 4mm y llave. 5. El techo y las paredes deben ser construidos en forma de 'sándwich' para el aislamiento térmico. 6. El techo deberá tener inclinación o inclinaciones para evitar la acumulación de agua en la parte superior. 7. Las paredes de aislamiento debe estar construido con plancha galvanizada de 0.9mm. y 1.2mm exterior. 8. Las paredes de asilamiento deberán contener lana de vidrio compacta en su interior de 1" de espesor como mínimo 9. En la parte superior deberá contar con dos ventiladores axiales de 4" o 5" de diámetro.	SI	0361 - 0362

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0578

Gilat

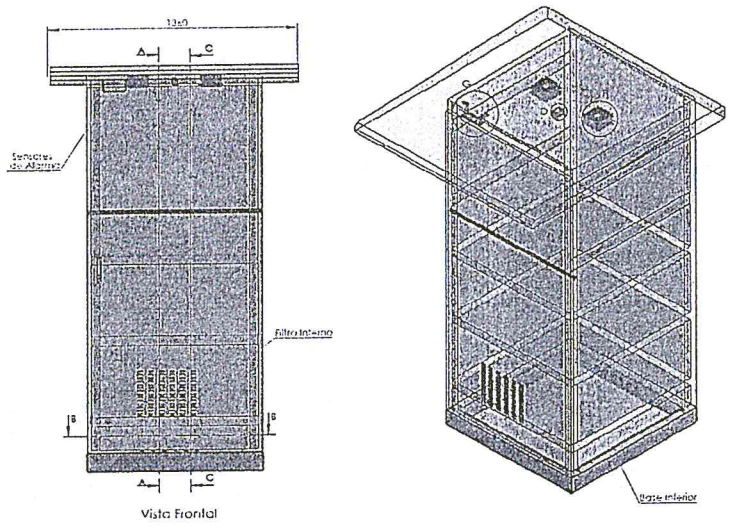
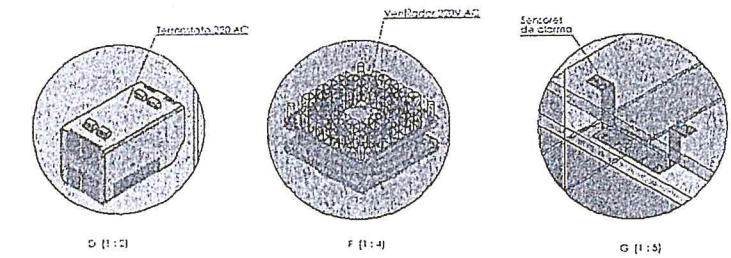
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
10. Techo contra lluvias adosable para protección de personal de mantenimiento: de 500 mm de alero x 860 mm de ancho. 11. En el techo deberán colocarse planchas traslapadas de 1.2mm. como mínimo 12. La periferia del techo deberá estar formado con planchas galvanizadas en caliente de 2mm de espesor. 13. El acabado del techo deberá brindar un alero de 25 mm como mínimo. 14. Deberá contar con una base inferior rígida galvanizada en caliente de 2mm de espesor y del mismo acabado del gabinete para albergar baterías. 15. La carga por m^2 que *deberá soportar es de* ***500*** *kg/m²* *para el Tipo 1 y* ***200*** *kg/m²para el Tipo 2, teniendo en cuenta que contendrá a las baterías.* 16. *Deberá tener acabado en esmalte epóxica pintado previamente con wash-primer o cincromato epóxica.* 17. *Deberá contar con un sistema de* ventilación controlado por temperatura y programable la activación del mismo según criterio del personal de mantenimiento; mediante un termostato bi-metálico para evitar el consumo parásito. 18. El gabinete deberá contar con aletas de ventilación en la parte inferior para la extracción y en la parte superior para la salida del aire. 19. Las entradas de aire deberán contar con filtros de aire de fácil acceso y mantenimiento. 20. El gabinete deberá contar con su propia barra de aterramiento que permita la conexión como mínimo de 6 conexiones de entrada de 5/16 y uno de salida de 3/8". 21. Todos los accesos de cable deberán estar en la parte inferior y deberán permitir el adecuado ingreso de cables y su respectivo sellamiento. Deberá contar con alarma de puerta abierta de tipo fin de carrera. 22. Se requiere proveer de una bandeja especial para Fibra óptica (patchcords) de color amarillo, del largo de los shelters que deberán ser montados sobre la pared posterior de los mismos. 23. Se requiere proveer de una bandeja tipo escalera de 200 mm de ancho, la cual deberá recorrer todo el perímetro del shelter para la distribución del cableado de energía. 24. Se requiere proveer de un tablero general de distribución de energía. 25. Todas las masas metálicas del tablero deben estar puesta a tierra. 26. Se encuentra dentro de la obligación del CONTRATADO, la generación y emisión de la siguiente documentación de proyecto: ▪ Ingeniería de detalle correspondiente de los shelters que deberá incluir como mínimo Layout en planta, cortes y vistas, instalaciones eléctricas, diagramas unifilares y funcionales eléctrico. ▪ Ingeniería de detalle de los trabajos de adecuación de sitios.	SI	0362

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0579

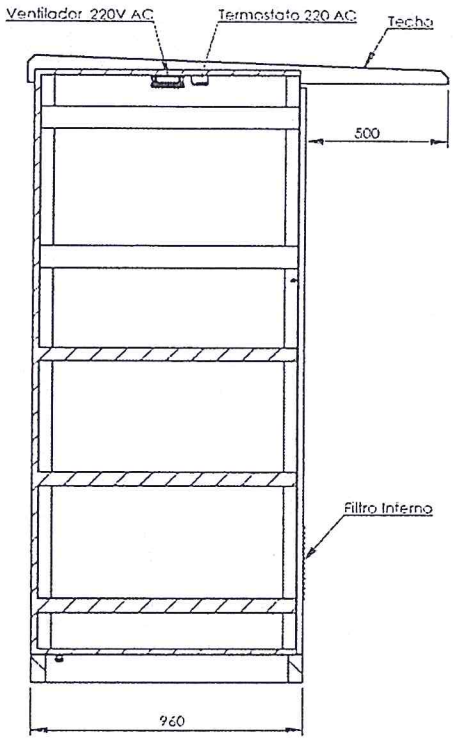
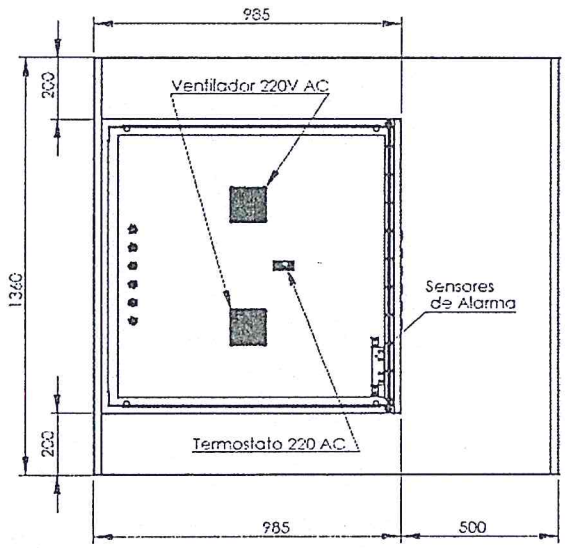
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
o **Losa para el Shelter** Se e realizará una excavación de 5 m^2 (para el Tipo 1) o de 2 m^2 (para el Tipo 2) con una profundidad de 0.35 m. Posteriormente se rellenará con el agregado de 175 Kg de cemento por cada m^3 de suelo en capas no superiores a 20 cm y hasta llegar a la altura requerida. Sobre la superficie así preparada, se construirá una capa de hormigón armado de 20 cm de espesor, 3 m^2 de área para el Tipo 1 y 1 m^2 de área para el Tipo 2, con la armadura suficiente para soportar la carga de 1 shelter completamente equipado. Se deberá contar una memoria de cálculos para la losa. En la losa se dejará preparada la acometida para la Fibra Óptica, sistemas inalámbricos, los ductos para la conexión a energía y al sistema de tierra. Se deberá preparar la losa en función de las exigencias climáticas de la zona. Sistema de Alarmas del Shelter a) El gabinete deberá contar como mínimo con cuatro alarmas de contacto seco. b) Estas alarmas deberán ser programables y como mínimo deben ser: 1. Ausencia de red AC 2. Desconexión de Panel Solar 3. Alarma de proximidad al LVD. (AC y Solar) 4. Puerta Abierta (AC y Solar) 5. Sobre-temperatura (AC y Solar) 6. Desconexión de Bajo voltaje (LVD) 7. Sobre-voltaje A efectos de remotización de alarmas se considerará lo siguiente: o Gabinete AC: alarmas 1, 4, 5 y 7. o Gabinete Solar: Alarmas 2, 3, 4 y 5.	SI	0362 - 0363

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
Fig. 2 – Vista referencial de shelter solicitado  	SI	0364

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0581

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
 Vista Frontal  Vista Superior	SI	0365

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL [illegible] TOMAS NOTARIO LIMA PERU

PROINVERSIÓN
LA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
SECRETARIO

0582

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO (Considerar todos los Numerales del Anexo Nº 8 de las BASES, incluso si fueran redundantes, responsabilidad de terceros o materias enunciativas o declarativas)	CUMPLIMIENTO	Número de página de la PROPUESTA TÉCNICA del POSTOR donde se muestra la descripción del cumplimiento
Cerco perimétrico para los Nodos de la RED DE ACCESO Con fin de preservar la seguridad de las instalaciones dentro del predio, se proveerá e instalará un cerco perimetral de material noble de 3.00 m de altura. Deberá contar con un portón de acceso de dos hojas de 1.50 m de ancho cada una como mínimo. Sobre el cerco perimétrico se instalará un cerco de alambre de púas de acero galvanizado tipo concertina de un diámetro no menor a 0.4 m, preferentemente.	SI	0366
ANEXO N° 8-B DE LAS BASES APENDICE N° 22 DETALLE DE LOS COSTOS ASOCIADOS A LA IMPLEMENTACIÓN DE LA RED DE ACCESO QUE JUSTIFICAN EL FINANCIAMIENTO DE LA RED DE ACCESO (Conforme al contenido de las Bases) I. INFRAESTRUCTURA DE ESTACIONES II. OBRAS CIVILES ASOCIADAS III. MANO DE OBRA IV. LICENCIAS Y PERMISOS por tipo de SITE V. Sistema de energía y seguridad de las Estaciones	SI	0367 - 0368

Lugar y Fecha: Lima, 9 de diciembre de 2015

Nombre: ARIEH GAD ROHRSTOCK
Representante Legal del POSTOR CALIFICADO

Firma: .....
Representante Legal del POSTOR CALIFICADO

Nombre: YVETH FIORELLA ROMERO GUIA
Representante Legal del POSTOR CALIFICADO

Firma: .....
Representante Legal del POSTOR CALIFICADO

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0583
0506

ORIGINAL
TOMO 2

CONCURSO PUBLICO

PROCESO DE PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA PARA LA EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS:

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Tumbes ", "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Piura", "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Cajamarca" e "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Cusco"

SOBRE N° 2: DE LA PROPUESTA TÉCNICA

Gilat

Gilat Networks Peru S.A

"Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Cusco"

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL REATEGUI TOMATIS
NOTARIO
LIMA - PERU



PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HA TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iv. Folletos o manuales

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0508

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iv. Folletos o manuales

a. RED de TRANSPORTE

1. Equipos Networking

- Nodo de Agregación
- Routers de Core & Borde
- Switch de Core
- Nodos de Distribución y Conexión
- Características de Routers & Switches
- Cartas del fabricante
- Service Aware Manager - NMS - OSS

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL REATEGUI TOMATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iv. Folletos o manuales

a. RED de TRANSPORTE

1. Equipos Networking

- Nodo de Agregación

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MOLLISACA
FEDATARIO

0510
0587

ALCATEL-LUCENT 7210 SERVICE ACCESS SWITCH RELEASE 6

The Alcatel-Lucent 7210 Service Access Switch (SAS) portfolio of compact Ethernet access and aggregation devices enables Carrier Ethernet transformation across the service access network. It is optimized to deliver high-value, Carrier Ethernet demarcation in support of business networking services or mobile cell site gateway applications and to extend the reach of Ethernet and Multiprotocol Label Switching (MPLS)-enabled Carrier Ethernet aggregation into smaller network locations.



7210 SAS-D



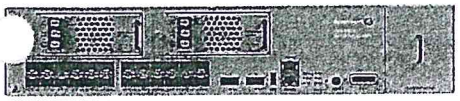
7210 SAS-E



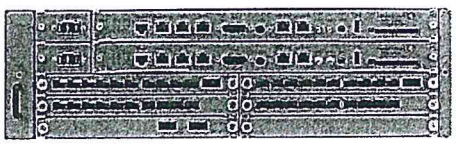
7210 SAS-T



7210 SAS-M



7210 SAS-X



7210 SAS-R6

As a member of the industry-leading Service Router (SR) product portfolio, the Metro Ethernet Forum (MEF) Carrier Ethernet 2.0 certified Alcatel-Lucent 7210 SAS leverages the powerful Alcatel-Lucent Service Router Operating System (SR OS) and the Alcatel-Lucent 5620 Service Aware Manager (SAM) to provide seamless integration into Alcatel-Lucent Carrier Ethernet and IP/MPLS solutions for mobile, business and residential service delivery.

With six principle variant options that include support for Ethernet, IP and MPLS along with advanced hierarchical quality of service (H-QoS), operation, administration, and maintenance (OAM), synchronization and resiliency capabilities, the Alcatel-Lucent 7210 SAS delivers the deployment flexibility, service richness and operational intelligence to extend Carrier Ethernet throughout the metro access network.

As part of a cohesive solution with the service edge, the Alcatel Lucent 7210 SAS provides access to value-added MPLS-enabled Carrier Ethernet services, including Virtual Private Line Service (VPLS), Virtual Leased Line (VLL), IP VPN and enhanced Internet services.

Release 6 introduces two new variants to the Alcatel-Lucent 7210 SAS family. The Alcatel-Lucent 7210 SAS-R6 is a chassis-based platform designed for highly resilient Carrier Ethernet aggregation in smaller network locations. It provides control plane and fabric redundancy, non-stop routing, six slots to support 10 Gigabit Ethernet (10GigE), GigE, and a combination 10GigE-GigE integrated media modules (IMMs), advanced synchronization, and an optical port to manage Wave Division Multiplexing (WDM) passive filter systems in support of mobile, business VPN and residential service aggregation.

The Alcatel-Lucent 7210 SAS-T is designed for 10GigE access and aggregation applications for business virtual private network (VPN) and mobile service delivery. It features 10GigE, GigE, and 10/100/1000Base-TX copper interfaces (including support for Power over Ethernet [PoE]), advanced synchronization, and an optical port to manage WDM passive filter systems.

FEATURES

A family of platform variants

The Alcatel-Lucent 7210 SAS family has six principle variants for customer edge service level agreement (SLA)-based business and mobile access applications and for business, mobile and residential service aggregation applications in the service access network.

- The 7210 SAS-R6 is a chassis-based, MPLS-enabled Ethernet aggregation device providing higher density IP/MPLS service aggregation with control plane and fabric redundancy in smaller network locations.
- The 7210 SAS-X is an MPLS-enabled Ethernet aggregation device providing IP/MPLS service aggregation and provider edge functionality for IP VPN and Internet service delivery in smaller network locations.
- The 7210 SAS-M is an MPLS-enabled Ethernet access device providing a common platform for VPLS, VLL, circuit emulation services (CES), IP VPN, and enhanced Internet services managed to the customer edge. For smaller network locations, it also provides Ethernet or IP/MPLS service aggregation and supports provider edge functionality to consolidate customer edge routers in IP VPN and Internet service delivery.

COMITÉ SELLADO Y LEGALIZACIÓN MANUEL CREATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Alcatel·Lucent

- The 7210 SAS-T is a 10G Ethernet access device providing demarcation for VPLS and VLL services managed to the customer edge and 10G Ethernet aggregation in smaller network locations.
- The 7210 SAS-D is an Ethernet access device providing demarcation for VPLS and VLL services managed to the customer edge.
- The 7210 SAS-E is an Ethernet access device providing demarcation for VPLS and VLL service delivery in multi-tenant offices.

Advanced H-QoS

The advanced H-QoS capabilities of the Alcatel-Lucent 7210 SAS apply differentiated treatment to each service in accordance with performance profiles to converge multiple services over a single uplink. Performance parameters include committed and peak information rates (CIR/PIR) along with delay, jitter and packet loss. It also allows individual services to burst up to line rate when aggregate bandwidth is available, while meeting the performance parameters of each individual service. For further service differentiation, egress queuing and shaping are supported along with options for managing buffer allocation, including per-service granularity for added flexibility and increased traffic burst absorption.

End-to-end OAM and management

To support differentiated services managed to the customer edge, the Alcatel-Lucent 7210 SAS provides a suite of per-service OAM tools. These tools include ITU-T Y.1731, ITU-Y.1564 Test Head, IEEE 802.1ag, IEEE 802.3ah, VPLS OAM, Two-Way Active Measurement Protocol (TWAMP), and local/remote service mirroring. The 7210 SAS implementation of ITU-T Y.1731 enables performance parameters such as jitter, latency and packet loss to be accurately measured. These tools are also integrated into the 5620 SAM for accelerated service activation and rapid troubleshooting.

Innovative SLAs to the customer edge

With support for H-QoS and an extensive OAM toolkit, the Alcatel-Lucent 7210 SAS extends the SLAs of VPLS, VLL, CES, IP VPN, and Internet services to the customer premises. Innovative SLA attributes include dynamic bandwidth allocation, guaranteed QoS per service, the ability to monitor and measure key performance parameters and resilient uplinks. The 7210 SAS also integrates the OAM toolkit into the 5620 SAM Service Assurance Agent (SAA) to proactively monitor and measure performance parameters end to end and to quickly identify problems before they affect service. The extensive SR OS accounting framework of the 7210 SAS tracks detailed customer usage on a per-port or per-service basis to support tiered service offerings and flexible billing models.

Comprehensive networking

With their compact footprint, 10GigE (XFP) uplinks and leading IP, MPLS, MPLS-Transport Profile (TP), Ethernet and provider backbone bridging (PBB) capabilities, the Alcatel-Lucent 7210 SAS is well suited to aggregating business, mobile and residential services in smaller network locations. To simplify end-to-end networking, MPLS-enabled 7210 SAS variants support seamless MPLS. For highly resilient applications, it supports control plane and fabric redundancy with non-stop routing capabilities. It also enables optical integration using tunable dense wavelength division multiplexing (DWDM) XFPs to provide direct connectivity into WDM systems and an optical management interface to support the Alcatel-Lucent 1830 Versatile WDM Module (VWM).

The IP/MPLS features include Border Gateway Protocol (BGP), RFC 3107-labeled routes, Resource Reservation Protocol – Traffic Engineering (RSVP-TE), Label Distribution Protocol (LDP), LDP over RSVP, and Targeted LDP (T-LDP). For PBB implementations, Backbone Edge Bridge (BEB) and Backbone Core Bridge (BCB) functionality as defined in IEEE 802.1ah are supported for PBB-based services. MPLS resiliency mechanisms include Fast Reroute (FRR) with facility, detour LSPs and shared risk link group (SRLG) recovery, primary and secondary LSPs, active-standby pseudowire redundancy, bidirectional forwarding detection (BFD), and Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) for Layer 3 service resiliency. For Ethernet resiliency, multi-chassis ITU-T G.8032v2 and multi-chassis IEEE 802.3.ad Link Aggregation Group (LAG) are supported. To distribute accurate timing and synchronization over Carrier Ethernet infrastructures, ITU-T Synchronous Ethernet (SyncE) and IEEE 1588v2 are supported.

BENEFITS

Increase revenues with differentiated services

Service differentiation is the key to unlock new revenue streams and to protect against price erosion. The Alcatel-Lucent 7210 SAS and Alcatel-Lucent 5620 SAM enable carrier Ethernet, IP VPN, and enhanced Internet services to be converged under one uplink, supporting multiple services with per-service QoS, bandwidth guarantees, and the ability for each service to burst up to line rate. Tiered service models with flexible billing options allow service providers to tailor service packages based on the performance and availability requirements of the enterprise. Extensive service assurance capabilities with proactive SLA enforcement give service providers the ability to continuously monitor and measure traffic end to end. Self-service customer portals with customized on-demand management capabilities add an intangible service dimension to improve the overall quality of experience (QoE).

Cost-optimize Carrier Ethernet build-outs

With six principle compact variant options, the Alcatel-Lucent 7210 SAS cost effectively scales Carrier Ethernet infrastructure and simplifies the metro access network with one platform to support demarcation, access and aggregation applications. As part of an end-to-end service router solution, the cohesive integration of SR OS and the Alcatel-Lucent 5620 SAM helps reduce the cost of service delivery. The following factors collectively contribute to significant operational savings: Coherent QoS and OAM service reach over metro, national and international geographies; seamless integration with the IP/MPLS service edge; streamlined network upgrades along with reduced training, testing cycle and operations support system integration costs.

Maximize operational efficiency and service assurance

The tight integration of Alcatel-Lucent 5620 SAM with SR OS provides the operational intelligence to maximize operational efficiency and improve service assurance, thereby reducing operational expenditures. The 5620 SAM enables rapid provisioning that expedites time to market while minimizing the chance of operator error. It also provides proactive trouble-shooting to identify problems before they affect customers, resulting in improved customer satisfaction. The 5620 SAM SAA and the SR OS accounting framework enable continuous SLA management for increased value to end users with monitoring, performance measurement of service metrics, prediction of threshold violations, accurate billing, and storing test results. The plug-and-play capabilities of the Alcatel-Lucent 7210 SAS, along with the 5620 SAM, deliver mass market service velocity and service turn-up without a truck roll.

SELLADO Y VISADO POR
MANUEL REATEGUI TOMATIS
LIMA - PERU

13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Table 1. Alcatel-Lucent 7210 SAS Ethernet variant details

	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	7210 SAS-D	7210 SAS-E	7210 SAS-T
System type	Fixed	Fixed	Fixed
System interface density	• 6 x 100/1000BASE (SFP) ports + 4 x 10/100/1000BASE-TX ports	• 12 x 10/100/1000BASE-TX ports + 12 x 100/1000BASE (SFP) ports	• 10 x 10/100/1000BASE-TX (includes 4 capable PoE/ PoE+ ports) ports + 12 x 100/1000BASE (SFP) ports + 4 x 10GBASE (XFP) ports
System throughput	Wirespeed – 20 Gb/s (half duplex)	Wirespeed – 48 Gb/s (half duplex)	Wirespeed – 124 Gb/s (half duplex)
Optical modules	• 10/100/1000BASE-TX copper SFPs • Coarse Wavelength Division Multiplexing (CWDM) SFPs • SFPs with digital diagnostic monitoring (DDM) capabilities	• 10/100/1000BASE-TX copper SFPs • CWDM SFPs • SFPs with DDM capabilities	• Tunable DWDM XFPs • 10/100/1000BASE-TX copper SFPs • DWDM XFPs and CWDM SFPs and XFPs • SFPs and XFPs with DDM capabilities
Optical 1830 VWM Passive filter management support	No	Yes (using the USB port)	Yes (using the OMC interface)
Optical Management Connection (OMC)	No	No	Yes
PoE	No	No	Yes – ETR variant only • Supports PoE per IEEE 802.3af and PoE+ per IEEE 802.3at • Allows both low-power and high-power PoE devices to be connected. Maximum of 60 W is available for use • Requires 200 W power supplies
Ethernet (including QinQ, xSTP and ITU-T G.8032v2, IEEE 802.3ad (with active/standby links))	Yes	Yes	Yes
Multi-chassis LAG	No	No	No
VPLS, VLL services	Yes	Yes	Yes
IP VPN and enhanced Internet services	No	No	No
MPLS, PBB	No	No	No
QoS	• H-QoS (hierarchical ingress policing, egress shaping) • IPv4/IPv6 ingress classification, MAC criteria and access control lists (ACLs)	• QoS (ingress policing, egress shaping) • IPv4/IPv6 ingress classification, MAC criteria and ACLs	• H-QoS (hierarchical ingress policing, egress shaping) • Flexible buffer allocation allows buffers of unused ports to be allocated to used ports • IPv4/IPv6 ingress classification, MAC criteria and ACLs
OAM	• ITU-T Y.1731 • ITU-T Y.1564 Test Head • IEEE 802.1ag • IEEE 802.3ah • Service mirroring (local/remote [using dot1q]) • TWAMP • In-band management over IPv6 • IPv6 Secure Shell (SSH)	• ITU-T Y.1731 • IEEE 802.1ag • IEEE 802.3ah • Service mirroring (local/remote [using dot1q]) • TWAMP • Out-of-band management over IPv6 • IPv6 SSH	• ITU-T Y.1731 • ITU-T Y.1564 Test Head • IEEE 802.1ag • IEEE 802.3ah • Service mirroring (local/remote [using dot1q]) • TWAMP • Out-of-band management over IPv6 • In-band management over IPv6 • IPv6 SSH

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
NOTARIO

Table 1. Alcatel-Lucent 7210 SAS Ethernet variant details (cont.)

	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	7210 SAS-D	7210 SAS-E	7210 SAS-T
Timing and synchronization	SAS-D (ETR) system: • Stratum-3 (TXCO) system clock • ITU-T SyncE • IEEE 1588v2 (BC and OC)	N/A	• Stratum-3 (TXCO) system clock • ITU-T SyncE • IEEE 1588v2 (BC and OC)
Extended temperature range (ETR) system available	Yes	No	Yes
Temperature operating range	• 7210 SAS-D: 0°C to 40°C (32°F to 104°F) • 7210 SAS-D (ETR): -40°C to 65°C (-40°F to 149°F)	0°C to 50°C (32°F to 122°F)	• 7210 SAS-T: 0°C to 50°C (32°F to 122°F) • 7210 SAS-T (ETR): -40°C to 65°C (-40°F to 149°F)
Hot swappable modules	N/A (Note: Fan available for air circulation with option available to turn it off)	Power supplies, fan tray	Power supplies, fan tray
Power supply redundancy	The 7210 SAS-D has a single integrated power supply. The 7210 SAS-D (ETR) has a single integrated power supply and supports redundancy using an external power supply.	Integrated redundant power supplies	Integrated redundant power supplies
Power requirements	• AC input: 100 V to 240 V, 50 Hz to 60 Hz; output: +12 V DC non-redundant • DC input: -36 V DC to -72 V DC; output: +12 V DC non-redundant • DC input: +20 V DC to +28 V DC; output: +12 V DC non-redundant (ETR variant only)	• AC input: 100 V to 240 V, 50 Hz to 60 Hz; output: +12 V DC • DC input: -36 V DC to -72 V DC; output: +12 V DC • Supports concurrent use of AC and DC power supplies	• AC input: 100 V to 240 V, 50 Hz to 60 Hz; output: +12 V DC (ETR and non-ETR rated variants available) • DC input: -36 V DC to -72 V DC; output: +12 V DC (ETR and non-ETR rated variants available) • DC input: +20 V DC to +28 V DC; output: +12 V DC (ETR rated) • ETR variant requires a 200 W power supply. • Supports concurrent use of AC and DC power supplies
Dry contacts (input/output)	1 (using the console port)/No	4 opto-isolated/2 dry relay	4 opto-isolated/2 dry relay (Dry contacts are enhanced such that no external power source is required.)
Compact flash (external)	No	No	Yes
USB port for storage support	No	Yes	Yes
Dimensions	Height: 4.28 cm (1.69 in.) Width: 26.5 cm (10.43 in.) Depth: 17.5 cm (6.89 in.)	Height: 6.7 cm (2.64 in.) Width: 43.6 cm (17.17 in.) Depth: 25.3 cm (9.96 in.)	Height: 6.7 cm (2.64 in.) Width: 43.6 cm (17.17 in.) Depth: 25.3 cm (9.96 in.)

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR: MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Table 2. Alcatel-Lucent 7210 SAS MPLS-enabled variant details





	7210 SAS-M	7210 SAS-X	7210 SAS-R6
System type	Fixed with 1 service expansion slot for additional interface capacity (see Table 4 for service expansion slot options)	Fixed	Chassis with 6 slots for interface modules (see Table 3 for IMM options)
System interface density	• 24 x 100/1000BASE (SFP) ports + up to 4 x 10GBASE (XFP) ports	• 24 x 100/1000BASE (SFP) ports + 2 x 10GBASE (XFP) ports	• Up to 60 x 100/1000BASE (SFP) ports • Up to 12 x 10GBASE (XFP) ports
System throughput	Wirespeed – up to 124 Gb/s (half duplex)	Wirespeed – 88 Gb/s (half duplex)	120 Gb/s (half duplex) with 20 Gb/s (half duplex) per slot
Optical modules	• Tunable DWDM XFPs • 10/100/1000BASE-TX copper SFPs • DWDM XFPs and CWDM SFPs and XFPs • SFPs and XFPs with DDM capabilities	• Tunable DWDM XFPs • 10/100/1000BASE-TX copper SFPs • DWDM XFPs and CWDM SFPs and XFPs • SFPs and XFPs with DDM capabilities	• Tunable DWDM XFPs • 10/100/1000BASE-TX copper SFPs • DWDM XFPs and CWDM SFPs and XFPs • SFPs and XFPs with DDM capabilities
Optical 1830 VWM Passive filter management support	Yes (using the USB port)	Yes (using the USB port)	Yes (using the OMC interface)
Optical Management Connection (OMC)	No	No	Yes
PoE	No	No	No
MPLS, PBB	Yes/Yes	Yes/Yes	Yes/No
MPLS-TP	No	No	Yes
Ethernet (including QinQ, xSTP and ITU-T G.8032v2, IEEE 802.3ad (with active/standby links))	Yes	Yes	Yes
Multi-chassis LAG	Yes	Yes	Yes
VPLS, VLL services	Yes	Yes	Yes
IP VPN and enhanced Internet services	Yes	Yes	Yes
QoS	• H-QoS (hierarchical ingress policing, egress shaping) • Flexible buffer allocation allows buffers of unused ports to be allocated to used ports • IPv4/IPv6 ingress classification, MAC criteria and ACLs	• Advanced H-QoS (hierarchical ingress policing and egress shaping, ingress shaping, increased packet buffers to handle traffic bursts) • IPv4/IPv6 ingress classification, MAC criteria and ACLs	• Advanced H-QoS (hierarchical ingress policing and egress shaping, increased packet buffers to handle traffic bursts) • IPv4/IPv6 ingress classification, MAC criteria and ACLs
OAM	• ITU-T Y.1731 • ITU-T Y.1564 Test Head • IEEE 802.1ag • IEEE 802.3ah • MPLS OAM • Service mirroring (local/remote [using dot1q, MPLS SDP]) • TWAMP • Out-of-band management over IPv6 • In-band management over IPv6 with support for Open Shortest Path First (OSPF) and Intermediate System to Intermediate System (IS-IS) • IPv6 SSH	• ITU-T Y.1731 • IEEE 802.1ag • IEEE 802.3ah • MPLS OAM • Service mirroring (local/remote [using dot1q, MPLS SDP]) • TWAMP • Out-of-band management over IPv6 • In-band management over IPv6 with support for OSPF and IS-IS • IPv6 SSH	• ITU-T Y.1731 • IEEE 802.1ag • IEEE 802.3ah • MPLS OAM • Service mirroring (local/remote [using dot1q, MPLS SDP])

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROTOCOLIZACIÓN COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA FEDATARIO

Table 2. Alcatel-Lucent 7210 SAS MPLS-enabled variant details (cont.)





	7210 SAS-M	7210 SAS-X	7210 SAS-R6
Timing and synchronization	• Stratum-3 (TXCO) system clock • ITU-T SyncE • IEEE 1588v2 (BC and OC)	• Stratum-3E (OXCO) system clock • ITU-T SyncE • IEEE 1588v2 (BC and OC)	• Stratum-3 (TXCO) system clock • ITU-T SyncE • IEEE 1588v2 (BC and OC)
Extended temperature range (ETR) system available	Yes	No	No
Temperature operating range	• 7210 SAS-M, 7210 SAS-M (10GigE): 0°C to 50°C (32°F to 122°F) • 7210 SAS-M (10GigE - ETR): -40°C to 65°C (-40°F to 149°F)	0°C to 50°C (32°F to 122°F)	0°C to 50°C (32°F to 122°F)
Hot swappable modules	Service expansion modules, power supplies, fan tray	Power supplies, fan tray	Power supplies, fan tray, fan filter, IMMs, SF/CPM module
Power supply redundancy	Integrated redundant power supplies	Integrated redundant power supplies	Integrated redundant power supplies
Power requirements	• AC input: 100 V to 240 V, 50 Hz to 60 Hz; output: +12 V DC (ETR and non-ETR rated variants available) • DC input: -36 V DC to -72 V DC; output: +12 V DC (ETR and non-ETR rated variants available) • DC input: +20 V DC to +28 V DC; output: +12 V DC (ETR rated) • Supports concurrent use of AC and DC power supplies	• AC input: 100 V to 240 V, 50 Hz to 60 Hz; output: +12 V DC • DC input: -36 V DC to -72 V DC; output: +12 V DC • Supports concurrent use of AC and DC power supplies	• DC input: -36 V DC to -72 V DC; output: +12 V DC • AC power requires an external rectifier
Dry contacts (input/output)	4 opto-isolated/2 dry relay	3 opto-isolated/3 dry relay)	4 opto-isolated/2 dry relay (Dry contacts are enhanced such that no external power source is required.)
Compact flash (external)	No	No	Yes
USB port for storage support	Yes	Yes	Yes
Dimensions	Height: 6.7 cm (2.64 in.) Width: 43.6 cm (17.17 in.) Depth: 25.3 cm (9.96 in.)	Height: 8.8 cm (3.47 in.) Width: 43.6 cm (17.17 in.) Depth: 27.9 cm (11 in.)	Height: 13.3 cm (5.25 in.) Width: 36.8 cm (14.5 in.) Depth: 23.9 cm (9.44 in.)

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONSE MULLISACA
FEDATARIO

Table 3. Alcatel-Lucent 7210 SAS-R6 Integrated Media Modules (IMMs)

IMM TYPE	PORTS	CONNECTOR TYPE	DESCRIPTION
10GBASE	2	XFP optics	2-port 10GigE IMM. Provides 2 physical 10GigE ports that accept XFP optical modules
1000BASE	10	SFP optics	10-port GigE IMM. Provides 10 physical 10GigE ports that accept SFP optical modules
10GBASE + 1000BASE combination	1 + 10	XFP and SFP optics	Combination 1-port 10GigE plus 10-port GigE IMM. Provides 1 physical 10GigE port that accepts an XFP optical module plus 10 physical GigE ports that accept SFP optical modules

Table 4. Alcatel-Lucent 7210 SAS-M service expansion modules

SERVICE EXPANSION MODULE TYPE	PORTS	CONNECTOR TYPE	DESCRIPTION
T1/E1 CES	4	RJ-45	4-port T1/E1 CES service expansion module supports extended temperature ranges, RJ-45 connectors, and stratum-3 TXCO clock.
10GBASE	2	XFP optics	2-port 10GigE service expansion module supports extended temperature ranges and XFP optical connectors.

SAFETY STANDARDS AND COMPLIANCE AGENCY REGULATIONS

(NOTE: ALL 7210 SAS-T CERTIFICATIONS REFERENCED BELOW ARE PENDING.)

Environmental specifications

- ETSI – EN 300 019
- EN 300 753
- RoHS 6/6 Design

Safety

- CSA/NRTL (UL 60950-1 2nd Edition, CSA 22.2 No. 60950-1 2nd Edition)
- CB Report with all national deviations

Electromagnetic compatibility

- CE Mark
- EN 55022
  EN 55024
- EN 300 386
- ETS 300 132-1
- FCC Class A
- VCCI Class A

Power utility substations

(7210 SAS-D [ETR], 7210 SAS-M [ETR], and 7210 SAS-T [ETR] are designed for compliance with certification in process.)

- IEEE 1613 (fan required)
- IEC 61850-3 (hazardous substances exception; for example, sea salt mist, oil)

Railway

(7210 SAS-D, 7210 SAS-M, and 7210 SAS-T are designed for compliance with certification in process.)

- EN 50121-4
- IEC 62236-4

Certifications

- MEF CE 2.0
  - ¬ Certified: 7210 SAS-D, 7210 SAS-M, 7210 SAS-X
  - ¬ Compliant: 7210 SAS-T, 7210 SAS-R6
- MEF CE 1.0 (MEF 9 and MEF 14)
  - ¬ Certified: All variants
- NEBS Level 3 certified
  - ¬ 7210 SAS-D, 7210 SAS-E, 7210 SAS-M, 7210 SAS-X
  - ¬ 7210 SAS-T (designed for compliance with certification in process)
- ATT-TP-76200
- Verizon VZ.TPR 9205

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO FOLIO MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

www.alcatel-lucent.com Alcatel, Lucent, Alcatel-Lucent and the Alcatel-Lucent logo are trademarks of Alcatel-Lucent. All other trademarks are the property of their respective owners. The information presented is subject to change without notice. Alcatel-Lucent assumes no responsibility for inaccuracies contained herein. Copyright © 2013 Alcatel-Lucent. All rights reserved. NP2013113468EN (November)

Alcatel·Lucent

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0634

Gilat

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iv. Folletos o manuales

a. RED de TRANSPORTE

1. **Equipos Networking**
   - Routers de Core & Borde

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOURIS NOTARIO LIMA - PERU

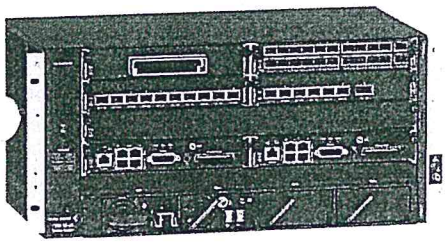
PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0518

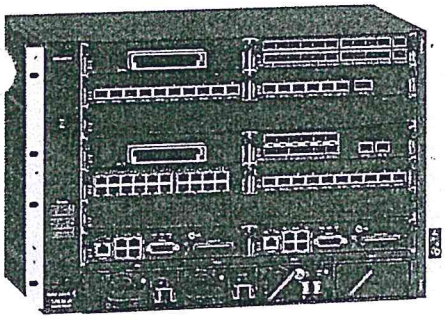
ALCATEL-LUCENT 7750 SERVICE ROUTER-a RELEASE 12

0605

The Alcatel-Lucent 7750 Service Router-a (7750 SR-a) family of edge routers provides the optimal combination of aggregation and service richness in a highly resilient, compact platform for mobile, business and residential service delivery.



7750 SR-a4



7750 SR-a8

The Alcatel-Lucent 7750 SR-a, with integral Alcatel-Lucent FP3 network processor (NP) technology, extends the globally deployed 7750 SR product portfolio. This product delivers class-leading Gigabit Ethernet (GE) and 10GE density and high-performance 40GE and 100GE interfaces without compromising advanced service delivery.

As a feature-rich edge router, the 7750 SR-a supports a comprehensive suite of IP, Multiprotocol Label Switching (MPLS), Ethernet and synchronization protocols, enabling deployment in a wide range of IP and Carrier Ethernet applications. Available in 200 Gb/s and 400 Gb/s variant options, it is ideally suited as a high-density IP and Carrier Ethernet aggregation platform in support of Long Term Evolution (LTE) advanced and small cell mobile backhaul, business VPN, data center and cloud-based services, and residential broadband services for service providers, along with industries and the public sector who are operating their own networks.

As a member of the Alcatel-Lucent 7750 SR product portfolio, the 7750 SR-a inherits proven Alcatel-Lucent FP3 NP technology, SR hardware architecture and the Service Router Operating System (SR OS), enabling a seamless, comprehensive end-to-end operating model.

With comprehensive SR OS features, including enhanced subscriber management (ESM), the 7750 SR-a has the service richness and scale to support concurrent delivery of mobile, business and residential services and provides the quality of service (QoS) and OAM tools to define and deliver the most stringent SLAs for high-value, differentiated services.

The 7750 SR-a is managed by the Alcatel-Lucent 5620 Service Aware Manager (SAM). Full integration of the 5620 SAM and SR OS ensures feature velocity, rapid provisioning and troubleshooting, extensive service assurance and seamless integration into Alcatel-Lucent's cloud-optimized routing solutions.

FEATURES

Compact, modular platform

Available in two low profile variant options, the Alcatel-Lucent 7750 SR-a has a compact, highly modular design. The 7750 SR-a4 measures 5RU (22 cm) in height and the 7750 SR-a8 is 7RU (31 cm) in height. For IP-optical integration applications requiring collocation with transport equipment, the 7750 SR-a4 and 7750 SR-a8 fit into a 300 mm ETSI-compliant cabinet. Both variants have full system redundancy on all common equipment and all components are modular and hot-swappable to ensure maximum system uptime and future upgradeability.

Alcatel-Lucent FP3 NP silicon

At the heart of the 7750 SR-a is the Alcatel- Lucent fully programmable FP3 NP silicon. FP3 network processors enable line interfaces to scale efficiently to 100 Gb/s, while concurrently supporting processing-intensive services without performance impact. The programmability of FP3 ensures the 7750 SR-a can adapt quickly to new features and protocols with unmatched investment protection.

PRECONVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE ME TENGO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

High-density, high-speed networking

With class-leading 100GE, 40GE, 10GE and GE interface density, the 7750 SR-a can scale aggregation networks in step with changing bandwidth requirements and evolving traffic demands for years to come. It is unique in its ability to support 40GE and 100GE interfaces today in a platform with this small footprint. Its compact form-factor makes it ideal to right-size aggregation and services at various points of concentration within the metro network.

With sophisticated QoS mechanisms, along with ample forwarding and connection dimensioning, the 7750 SR-a has the service scale to converge mobile, business and residential services on a single platform, extending the network edge closer to the end users.

Enhanced subscriber awareness

The ESM capabilities of the 7750 SR-a allow for a highly distributed subscriber- and service-awareness architecture. For residential services, subscriber management can be moved closer to the end user. Business services become dynamic, where an instantiated node triggers the configuration process to a RADIUS server. ESM also provides awareness of connected nodes and hosts and their connectivity state and awareness of subscriber sessions for enhanced security. Extensive RADIUS interface capabilities simplify operations with reduced configuration on the nodes and more interaction with the RADIUS server.

Advanced Hierarchical QoS

The Alcatel-Lucent 7750 SR-a provides sophisticated and highly flexible traffic management capabilities to deliver the most stringent SLAs and to support the rigors of service convergence. These include Hierarchical Quality of Service (H-QoS) with multi-tiered shaping, ingress and egress queuing, queue groups, virtual schedulers, QoS filters, granular classification and policing.

Highly resilient operating system

The Alcatel-Lucent SR OS is a highly fault-tolerant and feature-rich operating system that operates across the entire Alcatel-Lucent Service Router portfolio. With a single operating system across all platforms, operators can be assured of feature consistency, reliable operations and cohesive management integration when deploying Carrier Ethernet VPN, IP VPN and Internet services.

High availability

More than just redundant common equipment, the 7750 SR-a supports numerous SR OS features to minimize service disruption. These features include control plane resiliency with proven non-stop routing and non-stop services mechanisms. It also supports service assurance and monitoring tools across IP, MPLS and Ethernet domains.

Optical integration

In addition to the compact form factor, which is ideal for collocation applications, the 7750 SR-a design includes an Optical Extension Shelf (OES) management port that will facilitate integration with the Alcatel-Lucent 1830 Photonic Service Switch (PSS). This allows the Alcatel-Lucent 5620 SAM to manage the 7750 SR-a and 1830 PSS as a single logical network element. As well, the 5620 SAM provides cross-layer visibility and common management tools to simplify operations of a converged IP and optical network.

Service-aware network management

The 7750 SR-a is managed by the 5620 SAM for assured, simplified and integrated operations across both network and service management domains. The 5620 SAM is designed to manage services and provide service-level visibility into the network for small- and large-scale service deployments. The Alcatel-Lucent management offering includes additional tools such as the Alcatel-Lucent 5650 Control Plane Assurance Manager (CPAM), and the Alcatel-Lucent 5670 Reporting and Analysis Manager (RAM), which work in conjunction with the 5620 SAM.

BENEFITS

Service innovation

Service differentiation is the key to unlock new revenue streams and to protect against price erosion. The Alcatel-Lucent 7750 SR-a supports subscriber and service awareness and can be used to provide differential QoS treatment of higher value traffic streams and manage the user experience. Delivering a superior quality of experience (QoE) for certain applications and metering them separately for billing permit tiered pricing for different levels of service. An extensive service assurance capability with proactive SLA enforcement provides the ability to continuously monitor and measure traffic end to end.

Operational savings

By aggregating services on a 7750 SR-a, network operations are simplified because all services run over one platform with a consistent feature set, operational model and management. In addition, the 7750 SR-a has numerous features for automated provisioning of subscribers and services based on service templates. Other features allow interaction with operational systems for authentication, authorization and billing so that the need for individual, manual service provisioning is all but eliminated.

Investment protection

The 7750 SR-a inherits sophisticated and flexible hardware designs, which has a track record of allowing new features and enhancements to be introduced "in-place" in software, rather than through a series of ever-changing hardware iterations. Alcatel-Lucent FP3 NP silicon technology ensures the 7750 SR-a throughput capacity, and service scale can continually evolve in step with customer requirements, while maximizing investment protection.

Environmentally friendly

Pioneering advances in power efficiency are incorporated into each member of the Alcatel-Lucent 7750 SR-a family, reducing the expense of both powering and cooling when comparing products with less advanced silicon technology. Combined with environmentally sensitive manufacturing processes, careful material selection, and a view to sustainable product life cycle management, the 7750 SR-a assists service providers in reducing their environmental impact.

HARDWARE OVERVIEW

The Alcatel-Lucent 7750 SR-a is available in two chassis types – the 7750 SR-a4 and 7750 SR-a8 – and supports a wide range of Ethernet interfaces that are optimized to address various network and application requirements.

Control Processing Module (CPM-a)

The CPM-a provides intelligent control and processing functionality and offers optional 1+1 redundancy in an active-active load sharing design. Redundant CPM-a's operate in a hitless, stateful, failover mode. Central processing and memory are intentionally separated from the forwarding function on the interface modules to ensure utmost system resiliency. Timing, alarm, OES and management ports are accessible from the face plate.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI YOMATE
NOTARIO
LIMA - PERU

DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
PEDATARIO

0520

Input Output Module (IOM-a)

Each IOM-a provides 200 Gb/s (HD) connectivity to MDA-a's and is optimized for versatility in deploying a variety of Ethernet and IP-based applications. Each IOM-a uses a multi-core processor and supports up to four MDA-a's. These FP3-based modules provide forwarding and service functions along with high-end traffic management capabilities. The programmability of the FP3 ensures that services and protocols can easily adapt as standards and requirements evolve.

Media Dependant Adapter (MDA-a)

The MDA-a provides physical Ethernet interface connectivity. MDA-a's are available in a variety of interface and density configurations.

Power supply unit (PSU)

Modular PSUs provide universal AC and/or -48v DC power, with redundancy in a load-sharing design for each system. A power status LED is mounted on the face plate and is also available from the CLI or the 5620 SAM.

Fan tray

The fan tray provides side-to-side system cooling for the 7750 SR-a. Six redundant fans are configured in a load-sharing design. Fans are variable speed for power efficiency. A power status LED is mounted on the face plate and is also available from the CLI or the 5620 SAM.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Feature and protocol support

Protocol support within the Alcatel-Lucent 7750 SR-a family includes (but is not limited to):

- Virtual Private Line Service (VPLS), Virtual Leased Line (VLL), IP VPN, enhanced Internet services, enhanced subscriber management (ESM)
- IPv4 and IPv6 unicast and multicast routing and forwarding including Border Gateway Protocol (BGP), Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS), Open Shortest Path First (OSPF), and Protocol Independent Multicast (PIM) routing protocols
- MPLS Label Edge Router (LER) and Label Switching Router (LSR) functions, MPLS-Transport Profile (MPLS-TP) and Provider Backbone Bridging (PBB)
- Label Distribution Protocol (LDP) and Resource Reservation Protocol (RSVP) for MPLS Signaling and Traffic Engineering, including Point-to-Point and Multipoint Label-Switched Paths (LSPs)
- ITU-T Synchronous Ethernet (Sync-E), IEEE 1588v2
- Intelligent packet classification, queue servicing, policing and buffer management
- Extensive OAM features including Ethernet Connectivity Fault Management (CFM) (IEEE 802.1ag, ITU-T Y.1731), Ethernet in the First Mile (EFM) (IEEE 802.3ag), bidirectional fault detection, OpenFlow and service assurance agent
- Industry-leading high availability including non-stop routing, non-stop services, fast reroute, pseudowire redundancy, ITU-T G.8031 and G.8032, link aggregation

Environmental specifications

- Normal operating temperature: -5c to +40c
- Short term operating temperature (No more than 96 consecutive hours per occurrence, no more than 15 occurrences in a 1 year period): -5c to +50c
- Operating relative humidity: 5% to 85%
- Operating altitude: Up to 4000 m (13,123 ft) at 30°C (86°F)

Safety standards and compliance agency certifications

Safety

- EN 60950-1 2nd Ed CE Mark
- IEC 60950-1 2nd Ed CB Scheme
- CSA/UL 60950-1 2nd Ed NRTL
- FDA CDRH 21-CFR 1040
- IEC/EN 60825-1
- IEC/EN 60825-2

EMC emission

- ICES-003 Class A
- FCC Part 15 Class A
- EN 55022 Class A
- CISPR 22 Class A
- AS/NZS CISPR 22
- VCCI Class A
- BSMI Class A
- IEC/EN 61000-3-2 Power Line Harmonics
- IEC/EN 61000-3-3 Voltage Fluctuations and Flicker

EMC immunity

- EN 300 386
- EN 55024
- IEC/EN 61000-4-2 ESD
- IEC/EN 61000-4-3 Radiated Immunity
- IEC/EN 61000-4-4 EFT
- IEC/EN 61000-4-5 Surge
- IEC/EN 61000-4-6 Conducted Immunity
- IEC/EN 61000-4-8 Magnetic Immunity
- IEC/EN 61000-4-11 Voltage Interruptions Telecom
- Telcordia GR-253-CORE
- IEEE 802.3 (Gigabit Ethernet, Ethernet)
- ANSI T1.105.03
- ANSI T1.105.06
- ANSI T1.105.09
- ANSI T1.403 (DS1)
- ANSI T1.404 (DS3)
- ITU-T G.957
- ITU-T G.825
- ITU-T G.824
- ITU-T G.823
- ITU-T G.813
- ITU-T G.707
- ITU-T G.703

Environmental

- ETS 300 019-1-1 Storage Tests, Class 1.2
- ETS 300 019-1-2 Transportation Tests, Class 2.3
- ETS 300 019-1-3 Operational Tests, Class 3.1
- ETS 300 019-2-4, pr A 1 Seismic
- ETSI EN 300 753 Acoustic
- ETSI EN 300 132-2 Power Supply Interface
- WEEE
- RoHS
- China RoHS

Network Equipment Building System (NEBS)

- NEBS Level 3 compliant
  - ¬ Telcordia GR-1089-CORE
  - ¬ Telcordia GR-295-CORE
  - ¬ Telcordia GR-63-CORE
- RBOC requirements
  - ¬ ATT-TP-76200
  - ¬ ATT-TP-76200 section 13, TEER per ATIS-0600015.02
  - ¬ VZ.TPR.9205 TEER per ATIS-0600015.02
  - ¬ VZ.TPR.9305

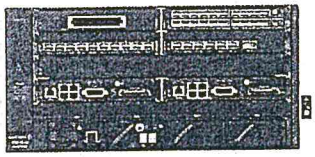
MEF certifications

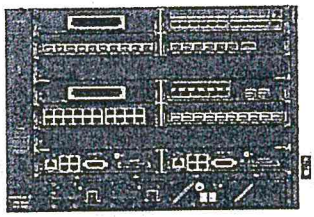
- Designed to comply with CE 1.0 and CE 2.0

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TORRES NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Table 1. Technical specifications for the Alcatel-Lucent 7750 SR-a





	7750 SR-A4	7750 SR-A8
System throughput (HD)	200 Gb/s	400 Gb/s
Number of MDA-a's per chassis	4	8
Number of IOM-a's per chassis	1	2
Common equipment redundancy	CPM-a, PSU, fan	CPM-a, PSU, fan
Hot-swappable equipment	IOM-a, MDA-a, CPM-a, PSU, fan tray, fan filter	IOM-a, MDA-a, CPM-a, PSU, fan, fan filter
Dimensions	• Height (5 RU): 22.2 cm (8.75 in) • Width: 48.3 cm (19 in) • Depth (300 mm ETSI-compliant): 24.0 cm (9.45 in) [Note: Excludes panel protrusions]	• Height (7RU): 31.12 cm (12.25 in) • Width: 48.3 cm (19 in) • Depth (300 mm ETSI-compliant): 24.0 cm (9.45 in) [Note: Excludes panel protrusions]
Weight	57 kg (25.9 lb) [Note: Fully configured]	81 kg (36.8 lb) [Note: Fully configured]
Power	• AC and DC power options • 2 PSUs per chassis • 1+1 redundancy	• AC and DC power options • 3 PSUs per chassis • 2+1 redundancy
Cooling	• N+1 internal redundant fans • Right-to-left airflow • Variable speed for power efficiency	• N+1 internal redundant fans • Right-to-left airflow • Variable speed for power efficiency

Table 2. Alcatel-Lucent 7750 SR-a MDA-a overview

MDA-A TYPE	PORTS	CONNECTOR TYPE	MAXIMUM DENSITY	
			7750 SR-a4	7750 SR-a8
100GBASE	1	CFP	4	8
40GBASE/10GBASE (combination)	1/6	QSFP+/SFP+	4/24	8/48
10GBASE	4, 10	SFP+	16, 40	32, 80
10GBASE/1000BASE (combination)	2/12	SFP+/SFP	8/48	16/96
1000BASE	22 or 44	SFP or cSFP	88 or 176	176 or 352
1000BASE-TX	20	RJ-45	80	160

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI MATIS NOTARIO LIMA PERU

PROYECCIÓN COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MUELISACA
FEDATARIO

www.alcatel-lucent.com Alcatel, Lucent, Alcatel-Lucent and the Alcatel-Lucent logo are trademarks of Alcatel-Lucent. All other trademarks are the property of their respective owners. The information presented is subject to change without notice. Alcatel-Lucent assumes no responsibility for inaccuracies contained herein. Copyright © 2014 Alcatel-Lucent. All rights reserved. MKT2014107791EN (October)

Alcatel·Lucent

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iv. Folletos o manuales

a. RED de TRANSPORTE

1. **Equipos Networking**
   - o Switch de Core

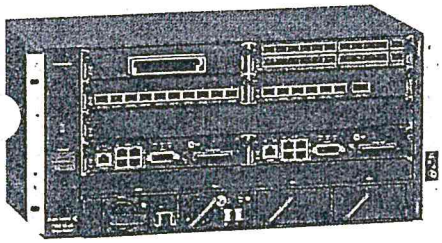
DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL REATEGUI TOMATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

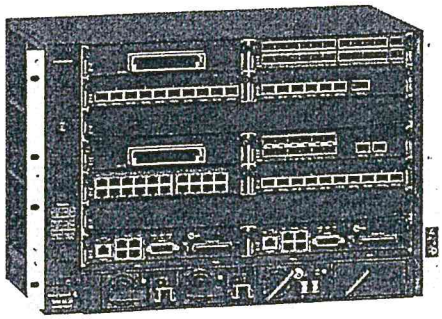
0523

ALCATEL-LUCENT 7750 SERVICE ROUTER-a RELEASE 12

The Alcatel-Lucent 7750 Service Router-a (7750 SR-a) family of edge routers provides the optimal combination of aggregation and service richness in a highly resilient, compact platform for mobile, business and residential service delivery.



7750 SR-a4



7750 SR-a8

The Alcatel-Lucent 7750 SR-a, with integral Alcatel-Lucent FP3 network processor (NP) technology, extends the globally deployed 7750 SR product portfolio. This product delivers class-leading Gigabit Ethernet (GE) and 10GE density and high-performance 40GE and 100GE interfaces without compromising advanced service delivery.

As a feature-rich edge router, the 7750 SR-a supports a comprehensive suite of IP, Multiprotocol Label Switching (MPLS), Ethernet and synchronization protocols, enabling deployment in a wide range of IP and Carrier Ethernet applications. Available in 200 Gb/s and 400 Gb/s variant options, it is ideally suited as a high-density IP and Carrier Ethernet aggregation platform in support of Long Term Evolution (LTE) advanced and small cell mobile backhaul, business VPN, data center and cloud-based services, and residential broadband services for service providers, along with industries and the public sector who are operating their own networks.

As a member of the Alcatel-Lucent 7750 SR product portfolio, the 7750 SR-a inherits proven Alcatel-Lucent FP3 NP technology, SR hardware architecture and the Service Router Operating System (SR OS), enabling a seamless, comprehensive end-to-end operating model.

With comprehensive SR OS features, including enhanced subscriber management (ESM), the 7750 SR-a has the service richness and scale to support concurrent delivery of mobile, business and residential services and provides the quality of service (QoS) and OAM tools to define and deliver the most stringent SLAs for high-value, differentiated services.

The 7750 SR-a is managed by the Alcatel-Lucent 5620 Service Aware Manager (SAM). Full integration of the 5620 SAM and SR OS ensures feature velocity, rapid provisioning and troubleshooting, extensive service assurance and seamless integration into Alcatel-Lucent's cloud-optimized routing solutions.

FEATURES

Compact, modular platform

Available in two low profile variant options, the Alcatel-Lucent 7750 SR-a has a compact, highly modular design. The 7750 SR-a4 measures 5RU (22 cm) in height and the 7750 SR-a8 is 7RU (31 cm) in height. For IP-optical integration applications requiring collocation with transport equipment, the 7750 SR-a4 and 7750 SR-a8 fit into a 300 mm ETSI-compliant cabinet. Both variants have full system redundancy on all common equipment and all components are modular and hot-swappable to ensure maximum system uptime and future upgradeability.

Alcatel-Lucent FP3 NP silicon

At the heart of the 7750 SR-a is the Alcatel- Lucent fully programmable FP3 NP silicon. FP3 network processors enable line interfaces to scale efficiently to 100 Gb/s, while concurrently supporting processing-intensive services without performance impact. The programmability of FP3 ensures the 7750 SR-a can adapt quickly to new features and protocols with unmatched investment protection.

DOCUMENTO SELLADO Y V
MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
18 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Alcatel·Lucent

High-density, high-speed networking

With class-leading 100GE, 40GE, 10GE and GE interface density, the 7750 SR-a can scale aggregation networks in step with changing bandwidth requirements and evolving traffic demands for years to come. It is unique in its ability to support 40GE and 100GE interfaces today in a platform with this small footprint. Its compact form-factor makes it ideal to right-size aggregation and services at various points of concentration within the metro network.

With sophisticated QoS mechanisms, along with ample forwarding and connection dimensioning, the 7750 SR-a has the service scale to converge mobile, business and residential services on a single platform, extending the network edge closer to the end users.

Enhanced subscriber awareness

The ESM capabilities of the 7750 SR-a allow for a highly distributed subscriber- and service-awareness architecture. For residential services, subscriber management can be moved closer to the end user. Business services become dynamic, where an instantiated node triggers the configuration process to a RADIUS server. ESM also provides awareness of connected nodes and hosts and their connectivity state and awareness of subscriber sessions for enhanced security. Extensive RADIUS interface capabilities simplify operations with reduced configuration on the nodes and more interaction with the RADIUS server.

Advanced Hierarchical QoS

The Alcatel-Lucent 7750 SR-a provides sophisticated and highly flexible traffic management capabilities to deliver the most stringent SLAs and to support the rigors of service convergence. These include Hierarchical Quality of Service (H-QoS) with multi-tiered shaping, ingress and egress queuing, queue groups, virtual schedulers, QoS filters, granular classification and policing.

Highly resilient operating system

The Alcatel-Lucent SR OS is a highly fault-tolerant and feature-rich operating system that operates across the entire Alcatel-Lucent Service Router portfolio. With a single operating system across all platforms, operators can be assured of feature consistency, reliable operations and cohesive management integration when deploying Carrier Ethernet VPN, IP VPN and Internet services.

High availability

More than just redundant common equipment, the 7750 SR-a supports numerous SR OS features to minimize service disruption. These features include control plane resiliency with proven non-stop routing and non-stop services mechanisms. It also supports service assurance and monitoring tools across IP, MPLS and Ethernet domains.

Optical integration

In addition to the compact form factor, which is ideal for collocation applications, the 7750 SR-a design includes an Optical Extension Shelf (OES) management port that will facilitate integration with the Alcatel-Lucent 1830 Photonic Service Switch (PSS). This allows the Alcatel-Lucent 5620 SAM to manage the 7750 SR-a and 1830 PSS as a single logical network element. As well, the 5620 SAM provides cross-layer visibility and common management tools to simplify operations of a converged IP and optical network.

Service-aware network management

The 7750 SR-a is managed by the 5620 SAM for assured, simplified and integrated operations across both network and service management domains. The 5620 SAM is designed to manage services and provide service-level visibility into the network for small- and large-scale service deployments. The Alcatel-Lucent management offering includes additional tools such as the Alcatel-Lucent 5650 Control Plane Assurance Manager (CPAM), and the Alcatel-Lucent 5670 Reporting and Analysis Manager (RAM), which work in conjunction with the 5620 SAM.

BENEFITS

Service innovation

Service differentiation is the key to unlock new revenue streams and to protect against price erosion. The Alcatel-Lucent 7750 SR-a supports subscriber and service awareness and can be used to provide differential QoS treatment of higher value traffic streams and manage the user experience. Delivering a superior quality of experience (QoE) for certain applications and metering them separately for billing permit tiered pricing for different levels of service. An extensive service assurance capability with proactive SLA enforcement provides the ability to continuously monitor and measure traffic end to end.

Operational savings

By aggregating services on a 7750 SR-a, network operations are simplified because all services run over one platform with a consistent feature set, operational model and management. In addition, the 7750 SR-a has numerous features for automated provisioning of subscribers and services based on service templates. Other features allow interaction with operational systems for authentication, authorization and billing so that the need for individual, manual service provisioning is all but eliminated.

Investment protection

The 7750 SR-a inherits sophisticated and flexible hardware designs, which has a track record of allowing new features and enhancements to be introduced "in-place" in software, rather than through a series of ever-changing hardware iterations. Alcatel-Lucent FP3 NP silicon technology ensures the 7750 SR-a throughput capacity, and service scale can continually evolve in step with customer requirements, while maximizing investment protection.

Environmentally friendly

Pioneering advances in power efficiency are incorporated into each member of the Alcatel-Lucent 7750 SR-a family, reducing the expense of both powering and cooling when comparing products with less advanced silicon technology. Combined with environmentally sensitive manufacturing processes, careful materials selection, and a view to sustainable product life cycle management, the 7750 SR-a assists service providers in reducing their environmental impact.

HARDWARE OVERVIEW

The Alcatel-Lucent 7750 SR-a is available in two chassis types – the 7750 SR-a4 and 7750 SR-a8 – and supports a wide range of Ethernet interfaces that are optimized to address various network and application requirements.

Control Processing Module (CPM-a)

The CPM-a provides intelligent control and processing functionality and offers optional 1+1 redundancy in an active-active load sharing design. Redundant CPM-a's operate in a hitless, stateful, failover mode. Central processing and memory are intentionally separated from the forwarding function on the interface modules to ensure utmost system resiliency. Timing, alarm, OES and management ports are accessible from the face plate.

SELLADO Y VISADO POR MANUEL BATEGUI NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0792

0525

Input Output Module (IOM-a)

Each IOM-a provides 200 Gb/s (HD) connectivity to MDA-a's and is optimized for versatility in deploying a variety of Ethernet and IP-based applications. Each IOM-a uses a multi-core processor and supports up to four MDA-a's. These FP3-based modules provide forwarding and service functions along with high-end traffic management capabilities. The programmability of the FP3 ensures that services and protocols can easily adapt as standards and requirements evolve.

Media Dependant Adapter (MDA-a)

The MDA-a provides physical Ethernet interface connectivity. MDA-a's are available in a variety of interface and density configurations.

Power supply unit (PSU)

Modular PSUs provide universal AC and/or -48v DC power, with redundancy in a load-sharing design for each system. A power status LED is mounted on the face plate and is also available from the CLI or the 5620 SAM.

Fan tray

The fan tray provides side-to-side system cooling for the 7750 SR-a. Six redundant fans are configured in a load-sharing design. Fans are variable speed for power efficiency. A power status LED is mounted on the face plate and is also available from the CLI or the 5620 SAM.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Feature and protocol support

Protocol support within the Alcatel-Lucent 7750 SR-a family includes (but is not limited to):

- Virtual Private Line Service (VPLS), Virtual Leased Line (VLL), IP VPN, enhanced Internet services, enhanced subscriber management (ESM)
- IPv4 and IPv6 unicast and multicast routing and forwarding including Border Gateway Protocol (BGP), Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS), Open Shortest Path First (OSPF), and Protocol Independent Multicast (PIM) routing protocols
- MPLS Label Edge Router (LER) and Label Switching Router (LSR) functions, MPLS-Transport Profile (MPLS-TP) and Provider Backbone Bridging (PBB)
- Label Distribution Protocol (LDP) and Resource Reservation Protocol (RSVP) for MPLS Signaling and Traffic Engineering, including Point-to-Point and Multipoint Label-Switched Paths (LSPs)
- ITU-T Synchronous Ethernet (Sync-E), IEEE 1588v2
- Intelligent packet classification, queue servicing, policing and buffer management
- Extensive OAM features including Ethernet Connectivity Fault Management (CFM) (IEEE 802.1ag, ITU-T Y.1731), Ethernet in the First Mile (EFM) (IEEE 802.3ag), bidirectional fault detection, OpenFlow and service assurance agent
- Industry-leading high availability including non-stop routing, non-stop services, fast reroute, pseudowire redundancy, ITU-T G.8031 and G.8032, link aggregation

Environmental specifications

- Normal operating temperature: -5c to +40c
- Short term operating temperature (No more than 96 consecutive hours per occurrence, no more than 15 occurrences in a 1 year period): -5c to +50c
- Operating relative humidity: 5% to 85%
- Operating altitude: Up to 4000 m (13,123 ft) at 30°C (86°F)

Safety standards and compliance agency certifications

Safety

- EN 60950-1 2nd Ed CE Mark
- IEC 60950-1 2nd Ed CB Scheme
- CSA/UL 60950-1 2nd Ed NRTL
- FDA CDRH 21-CFR 1040
- IEC/EN 60825-1
- IEC/EN 60825-2

EMC emission

- ICES-003 Class A
- FCC Part 15 Class A
- EN 55022 Class A
- CISPR 22 Class A
- AS/NZS CISPR 22
- VCCI Class A
- BSMI Class A
- IEC/EN 61000-3-2 Power Line Harmonics
- IEC/EN 61000-3-3 Voltage Fluctuations and Flicker

EMC immunity

- EN 300 386
- EN 55024
- IEC/EN 61000-4-2 ESD
- IEC/EN 61000-4-3 Radiated Immunity
- IEC/EN 61000-4-4 EFT
- IEC/EN 61000-4-5 Surge
- IEC/EN 61000-4-6 Conducted Immunity
- IEC/EN 61000-4-8 Magnetic Immunity
- IEC/EN 61000-4-11 Voltage Interruptions

Telecom

- Telcordia GR-253-CORE
- IEEE 802.3 (Gigabit Ethernet, Ethernet)
- ANSI T1.105.03
- ANSI T1.105.06
- ANSI T1.105.09
- ANSI T1.403 (DS1)
- ANSI T1.404 (DS3)
- ITU-T G.957
- ITU-T G.825
- ITU-T G.824
- ITU-T G.823
- ITU-T G.813
- ITU-T G.707
- ITU-T G.703

Environmental

- ETS 300 019-1-1 Storage Tests, Class 1.2
- ETS 300 019-1-2 Transportation Tests, Class 2.3
- ETS 300 019-1-3 Operational Tests, Class 3.1
- ETS 300 019-2-4, pr A 1 Seismic
- ETSI EN 300 753 Acoustic
- ETSI EN 300 132-2 Power Supply Interface
- WEEE
- RoHS
- China RoHS

Network Equipment Building System (NEBS)

- NEBS Level 3 compliant
  - ¬ Telcordia GR-1089-CORE
  - ¬ Telcordia GR-295-CORE
  - ¬ Telcordia GR-63-CORE
- RBOC requirements
  - ¬ ATT-TP-76200
  - ¬ ATT-TP-76200 section 13, TEER per ATIS-0600015.02
  - ¬ VZ.TPR.9205 TEER per ATIS-0600015.02
  - ¬ VZ.TPR.9305

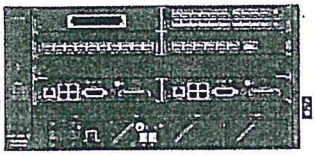
MEF certifications

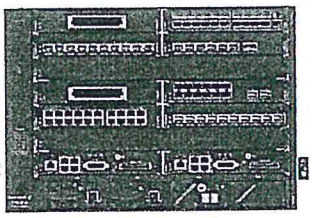
- Designed to comply with CE 1.0 and CE 2.0

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL RIZATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Table 1. Technical specifications for the Alcatel-Lucent 7750 SR-a





	7750 SR-A4	7750 SR-A8
System throughput (HD)	200 Gb/s	400 Gb/s
Number of MDA-a's per chassis	4	8
Number of IOM-a's per chassis	1	2
Common equipment redundancy	CPM-a, PSU, fan	CPM-a, PSU, fan
Hot-swappable equipment	IOM-a, MDA-a, CPM-a, PSU, fan tray, fan filter	IOM-a, MDA-a, CPM-a, PSU, fan, fan filter
Dimensions	• Height (5 RU): 22.2 cm (8.75 in) • Width: 48.3 cm (19 in) • Depth (300 mm ETSI-compliant): 24.0 cm (9.45 in) [Note: Excludes panel protrusions]	• Height (7RU): 31.12 cm (12.25 in) • Width: 48.3 cm (19 in) • Depth (300 mm ETSI-compliant): 24.0 cm (9.45 in) [Note: Excludes panel protrusions]
Weight	57 kg (25.9 lb) [Note: Fully configured]	81 kg (36.8 lb) [Note: Fully configured]
Power	• AC and DC power options • 2 PSUs per chassis • 1+1 redundancy	• AC and DC power options • 3 PSUs per chassis • 2+1 redundancy
Cooling	• N+1 internal redundant fans • Right-to-left airflow • Variable speed for power efficiency	• N+1 internal redundant fans • Right-to-left airflow • Variable speed for power efficiency

Table 2. Alcatel-Lucent 7750 SR-a MDA-a overview

MDA-A TYPE	PORTS	CONNECTOR TYPE	MAXIMUM DENSITY	
			7750 SR-a4	7750 SR-a8
100GBASE	1	CFP	4	8
40GBASE/10GBASE (combination)	1/6	QSFP+/SFP+	4/24	8/48
10GBASE	4, 10	SFP+	16, 40	32, 80
10GBASE/1000BASE (combination)	2/12	SFP+/SFP	8/48	16/96
1000BASE	22 or 44	SFP or cSFP	88 or 176	176 or 352
1000BASE-TX	20	RJ-45	80	160

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

www.alcatel-lucent.com Alcatel, Lucent, Alcatel-Lucent and the Alcatel-Lucent logo are trademarks of Alcatel-Lucent. All other trademarks are the property of their respective owners. The information presented is subject to change without notice. Alcatel-Lucent assumes no responsibility for inaccuracies contained herein. Copyright © 2014 Alcatel-Lucent. All rights reserved. MKT2014107791EN (October)

Alcatel·Lucent

Gilat

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iv. Folletos o manuales

a. RED de TRANSPORTE

1. **Equipos Networking**
   - Nodos de Distribución y Conexión

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0705 0528

ALCATEL-LUCENT 7210 SERVICE ACCESS SWITCH RELEASE 6

The Alcatel-Lucent 7210 Service Access Switch (SAS) portfolio of compact Ethernet access and aggregation devices enables Carrier Ethernet transformation across the service access network. It is optimized to deliver high-value, Carrier Ethernet demarcation in support of business networking services or mobile cell site gateway applications and to extend the reach of Ethernet and Multiprotocol Label Switching (MPLS)-enabled Carrier Ethernet aggregation into smaller network locations.



7210 SAS-D



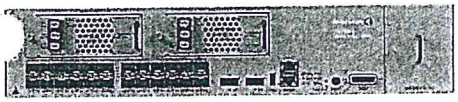
7210 SAS-E



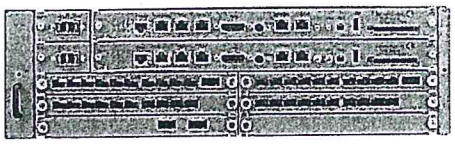
7210 SAS-T



7210 SAS-M



7210 SAS-X



7210 SAS-R6

As a member of the industry-leading Service Router (SR) product portfolio, the Metro Ethernet Forum (MEF) Carrier Ethernet 2.0 certified Alcatel-Lucent 7210 SAS leverages the powerful Alcatel-Lucent Service Router Operating System (SR OS) and the Alcatel-Lucent 5620 Service Aware Manager (SAM) to provide seamless integration into Alcatel-Lucent Carrier Ethernet and IP/MPLS solutions for mobile, business and residential service delivery.

With six principle variant options that include support for Ethernet, IP and MPLS along with advanced hierarchical quality of service (H-QoS), operation, administration, and maintenance (OAM), synchronization and resiliency capabilities, the Alcatel-Lucent 7210 SAS delivers the deployment flexibility, service richness and operational intelligence to extend Carrier Ethernet throughout the metro access network.

As part of a cohesive solution with the service edge, the Alcatel Lucent 7210 SAS provides access to value-added MPLS-enabled Carrier Ethernet services, including Virtual Private Line Service (VPLS), Virtual Leased Line (VLL), IP VPN and enhanced Internet services.

Release 6 introduces two new variants to the Alcatel-Lucent 7210 SAS family. The Alcatel-Lucent 7210 SAS-R6 is a chassis-based platform designed for highly resilient Carrier Ethernet aggregation in smaller network locations. It provides control plane and fabric redundancy, non-stop routing, six slots to support 10 Gigabit Ethernet (10GigE), GigE, and a combination 10GigE-GigE integrated media modules (IMMs), advanced synchronization, and an optical port to manage Wave Division Multiplexing (WDM) passive filter systems in support of mobile, business VPN and residential service aggregation.

The Alcatel-Lucent 7210 SAS-T is designed for 10GigE access and aggregation applications for business virtual private network (VPN) and mobile service delivery. It features 10GigE, GigE, and 10/100/1000Base-TX copper interfaces (including support for Power over Ethernet [PoE]), advanced synchronization, and an optical port to manage WDM passive filter systems.

FEATURES

A family of platform variants

The Alcatel-Lucent 7210 SAS family has six principle variants for customer edge service level agreement (SLA)-based business and mobile access applications and for business, mobile and residential service aggregation applications in the service access network.

- The 7210 SAS-R6 is a chassis-based, MPLS-enabled Ethernet aggregation device providing higher density IP/MPLS service aggregation with control plane and fabric redundancy in smaller network locations.
- The 7210 SAS-X is an MPLS-enabled Ethernet aggregation device providing IP/MPLS service aggregation and provider edge functionality for IP VPN and Internet service delivery in smaller network locations.
- The 7210 SAS-M is an MPLS-enabled Ethernet access device providing a common platform for VPLS, VLL, circuit emulation services (CES), IP VPN, and enhanced Internet services managed to the customer edge. For smaller network locations, it also provides Ethernet or IP/MPLS service aggregation and supports provider edge functionality to consolidate customer edge routers in IP VPN and Internet service delivery.

SELLADO VISADO

COPIA ORIGINAL

13 ENE. 2016

PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Alcatel·Lucent

- The 7210 SAS-T is a 10G Ethernet access device providing demarcation for VPLS and VLL services managed to the customer edge and 10G Ethernet aggregation in smaller network locations.
- The 7210 SAS-D is an Ethernet access device providing demarcation for VPLS and VLL services managed to the customer edge.
- The 7210 SAS-E is an Ethernet access device providing demarcation for VPLS and VLL service delivery in multi-tenant offices.

Advanced H-QoS

The advanced H-QoS capabilities of the Alcatel-Lucent 7210 SAS apply differentiated treatment to each service in accordance with performance profiles to converge multiple services over a single uplink. Performance parameters include committed and peak information rates (CIR/PIR) along with delay, jitter and packet loss. It also allows individual services to burst up to line rate when aggregate bandwidth is available, while meeting the performance parameters of each individual service. For further service differentiation, egress queuing and shaping are supported along with options for managing buffer allocation, including per-service granularity for added flexibility and increased traffic burst absorption.

End-to-end OAM and management

To support differentiated services managed to the customer edge, the Alcatel-Lucent 7210 SAS provides a suite of per-service OAM tools. These tools include ITU-T Y.1731, ITU-Y.1564 Test Head, IEEE 802.1ag, IEEE 802.3ah, VPLS OAM, Two-Way Active Measurement Protocol (TWAMP), and local/remote service mirroring. The 7210 SAS implementation of ITU-T Y.1731 enables performance parameters such as jitter, latency and packet loss to be accurately measured. These tools are also integrated into the 5620 SAM for accelerated service activation and rapid troubleshooting.

Innovative SLAs to the customer edge

With support for H-QoS and an extensive OAM toolkit, the Alcatel-Lucent 7210 SAS extends the SLAs of VPLS, VLL, CES, IP VPN, and Internet services to the customer premises. Innovative SLA attributes include dynamic bandwidth allocation, guaranteed QoS per service, the ability to monitor and measure key performance parameters and resilient uplinks. The 7210 SAS also integrates the OAM toolkit into the 5620 SAM Service Assurance Agent (SAA) to proactively monitor and measure performance parameters end to end and to quickly identify problems before they affect service. The extensive SR OS accounting framework of the 7210 SAS tracks detailed customer usage on a per-port or per-service basis to support tiered service offerings and flexible billing models.

Comprehensive networking

With their compact footprint, 10GigE (XFP) uplinks and leading IP, MPLS, MPLS-Transport Profile (TP), Ethernet and provider backbone bridging (PBB) capabilities, the Alcatel-Lucent 7210 SAS is well suited to aggregating business, mobile and residential services in smaller network locations. To simplify end-to-end networking, MPLS-enabled 7210 SAS variants support seamless MPLS. For highly resilient applications, it supports control plane and fabric redundancy with non-stop routing capabilities. It also enables optical integration using tunable dense wavelength division multiplexing (DWDM) XFPs to provide direct connectivity into WDM systems and an optical management interface to support the Alcatel-Lucent 1830 Versatile WDM Module (VWM).

The IP/MPLS features include Border Gateway Protocol (BGP), RFC 3107-labeled routes, Resource Reservation Protocol – Traffic Engineering (RSVP-TE), Label Distribution Protocol (LDP), LDP over RSVP, and Targeted LDP (T-LDP). For PBB implementations, Backbone Edge Bridge (BEB) and Backbone Core Bridge (BCB) functionality as defined in IEEE 802.1ah are supported for PBB-based services. MPLS resiliency mechanisms include Fast Reroute (FRR) with facility, detour LSPs and shared risk link group (SRLG) recovery, primary and secondary LSPs, active-standby pseudowire redundancy, bidirectional forwarding detection (BFD), and Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) for Layer 3 service resiliency. For Ethernet resiliency, multi-chassis ITU-T G.8032v2 and multi-chassis IEEE 802.3.ad Link Aggregation Group (LAG) are supported. To distribute accurate timing and synchronization over Carrier Ethernet infrastructures, ITU-T Synchronous Ethernet (SyncE) and IEEE 1588v2 are supported.

BENEFITS

Increase revenues with differentiated services

Service differentiation is the key to unlock new revenue streams and to protect against price erosion. The Alcatel-Lucent 7210 SAS and Alcatel-Lucent 5620 SAM enable Carrier Ethernet, IP VPN, and enhanced Internet services to be converged under one uplink, supporting multiple services with per-service QoS, bandwidth guarantees, and the ability for each service to burst up to line rate. Tiered service models with flexible billing options allow service providers to tailor service packages based on the performance and availability requirements of the enterprise. Extensive service assurance capabilities with proactive SLA enforcement give service providers the ability to continuously monitor and measure traffic end to end. Self-service customer portals with customized on-demand management capabilities add an intangible service dimension to improve the overall quality of experience (QoE).

Cost-optimize Carrier Ethernet build-outs

With six principle compact variant options, the Alcatel-Lucent 7210 SAS cost effectively scales Carrier Ethernet infrastructure and simplifies the metro access network with one platform to support demarcation, access and aggregation applications. As part of an end-to-end service router solution, the cohesive integration of SR OS and the Alcatel-Lucent 5620 SAM helps reduce the cost of service delivery. The following factors collectively contribute to significant operational savings: Coherent QoS and OAM service reach over metro, national and international geographies; seamless integration with the IP/MPLS service edge; streamlined network upgrades along with reduced training, testing cycle and operations support system integration costs.

Maximize operational efficiency and service assurance

The tight integration of Alcatel-Lucent 5620 SAM with SR OS provides the operational intelligence to maximize operational efficiency and improve service assurance, thereby reducing operational expenditures. The 5620 SAM enables rapid provisioning that expedites time to market while minimizing the chance of operator error. It also provides proactive trouble-shooting to identify problems before they affect customers, resulting in improved customer satisfaction. The 5620 SAM SAA and the SR OS accounting framework enable continuous SLA management for increased value to end users with monitoring, performance measurement of service metrics, prediction of threshold violations, accurate billing, and storing test results. The plug-and-play capabilities of the Alcatel-Lucent 7210 SAS, along with the 5620 SAM, deliver mass market service velocity and service turn-up without a truck roll.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
PUESTA A LA VISTA
13 ENE 2016
FOLIO
PLAZA PONCE MUGNISACA
NOTARIO

DOCUMENTO SELLADO Y V
MANUEL REATEGUI TOMATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

Table 1. Alcatel-Lucent 7210 SAS Ethernet variant details

	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	7210 SAS-D	7210 SAS-E	7210 SAS-T
System type	Fixed	Fixed	Fixed
System interface density	• 6 x 100/1000BASE (SFP) ports + 4 x 10/100/1000BASE-TX ports	• 12 x 10/100/1000BASE-TX ports + 12 x 100/1000BASE (SFP) ports	• 10 x 10/100/1000BASE-TX (includes 4 capable PoE/ PoE+ ports) ports + 12 x 100/1000BASE (SFP) ports + 4 x 10GBASE (XFP) ports
System throughput	Wirespeed – 20 Gb/s (half duplex)	Wirespeed – 48 Gb/s (half duplex)	Wirespeed – 124 Gb/s (half duplex)
Optical modules	• 10/100/1000BASE-TX copper SFPs • Coarse Wavelength Division Multiplexing (CWDM) SFPs • SFPs with digital diagnostic monitoring (DDM) capabilities	• 10/100/1000BASE-TX copper SFPs • CWDM SFPs • SFPs with DDM capabilities	• Tunable DWDM XFPs • 10/100/1000BASE-TX copper SFPs • DWDM XFPs and CWDM SFPs and XFPs • SFPs and XFPs with DDM capabilities
Optical 1830 VWM Passive filter management support	No	Yes (using the USB port)	Yes (using the OMC interface)
Optical Management Connection (OMC)	No	No	Yes
PoE	No	No	Yes – ETR variant only • Supports PoE per IEEE 802.3af and PoE+ per IEEE 802.3at • Allows both low-power and high-power PoE devices to be connected. Maximum of 60 W is available for use • Requires 200 W power supplies
Ethernet (including QinQ, xSTP and ITU-T G.8032v2, IEEE 802.3ad (with active/standby links))	Yes	Yes	Yes
Multi-chassis LAG	No	No	No
VPLS, VLL services	Yes	Yes	Yes
IP VPN and enhanced Internet services	No	No	No
MPLS, PBB	No	No	No
QoS	• H-QoS (hierarchical ingress policing, egress shaping) • IPv4/IPv6 ingress classification, MAC criteria and access control lists (ACLs)	• QoS (ingress policing, egress shaping) • IPv4/IPv6 ingress classification, MAC criteria and ACLs	• H-QoS (hierarchical ingress policing, egress shaping) • Flexible buffer allocation allows buffers of unused ports to be allocated to used ports • IPv4/IPv6 ingress classification, MAC criteria and ACLs
OAM	• ITU-T Y.1731 • ITU-T Y.1564 Test Head • IEEE 802.1ag • IEEE 802.3ah • Service mirroring (local/remote [using dot1q]) • TWAMP • In-band management over IPv6 • IPv6 Secure Shell (SSH)	• ITU-T Y.1731 • IEEE 802.1ag • IEEE 802.3ah • Service mirroring (local/remote [using dot1q]) • TWAMP • Out-of-band management over IPv6 • IPv6 SSH	• ITU-T Y.1731 • ITU-T Y.1564 Test Head • IEEE 802.1ag • IEEE 802.3ah • Service mirroring (local/remote [using dot1q]) • TWAMP • Out-of-band management over IPv6 • In-band management over IPv6 • IPv6 SSH

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TORRES NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Table 1. Alcatel-Lucent 7210 SAS Ethernet variant details (cont.)

	7210 SAS-D	7210 SAS-E	7210 SAS-T
Timing and synchronization	SAS-D (ETR) system: • Stratum-3 (TXCO) system clock • ITU-T SyncE • IEEE 1588v2 (BC and OC)	N/A	• Stratum-3 (TXCO) system clock • ITU-T SyncE • IEEE 1588v2 (BC and OC)
Extended temperature range (ETR) system available	Yes	No	Yes
Temperature operating range	• 7210 SAS-D: 0°C to 40°C (32°F to 104°F) • 7210 SAS-D (ETR): -40°C to 65°C (-40°F to 149°F)	0°C to 50°C (32°F to 122°F)	• 7210 SAS-T: 0°C to 50°C (32°F to 122°F) • 7210 SAS-T (ETR): -40°C to 65°C (-40°F to 149°F)
Hot swappable modules	N/A (Note: Fan available for air circulation with option available to turn it off)	Power supplies, fan tray	Power supplies, fan tray
Power supply redundancy	The 7210 SAS-D has a single integrated power supply. The 7210 SAS-D (ETR) has a single integrated power supply and supports redundancy using an external power supply.	Integrated redundant power supplies	Integrated redundant power supplies
Power requirements	• AC input: 100 V to 240 V, 50 Hz to 60 Hz; output: +12 V DC non-redundant • DC input: -36 V DC to -72 V DC; output: +12 V DC non-redundant • DC input: +20 V DC to +28 V DC; output: +12 V DC non-redundant (ETR variant only)	• AC input: 100 V to 240 V, 50 Hz to 60 Hz; output: +12 V DC • DC input: -36 V DC to -72 V DC; output: +12 V DC • Supports concurrent use of AC and DC power supplies	• AC input: 100 V to 240 V, 50 Hz to 60 Hz; output: +12 V DC (ETR and non-ETR rated variants available) • DC input: -36 V DC to -72 V DC; output: +12 V DC (ETR and non-ETR rated variants available) • DC input: +20 V DC to +28 V DC output: +12 V DC (ETR rated) • ETR variant requires a 200 W power supply. • Supports concurrent use of AC and DC power supplies
Dry contacts (input/output)	1 (using the console port)/No	4 opto-isolated/2 dry relay	4 opto-isolated/2 dry relay (Dry contacts are enhanced such that no external power source is required.)
Compact flash (external)	No	No	Yes
USB port for storage support	No	Yes	Yes
Dimensions	Height: 4.28 cm (1.69 in.) Width: 26.5 cm (10.43 in.) Depth: 17.5 cm (6.89 in.)	Height: 6.7 cm (2.64 in.) Width: 43.6 cm (17.17 in.) Depth: 25.3 cm (9.96 in.)	Height: 6.7 cm (2.64 in.) Width: 43.6 cm (17.17 in.) Depth: 25.3 cm (9.96 in.)

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO PARA
MANUEL
AREATEGUI
OMATIS
OTARIO
LIMA - PERU

Table 2. Alcatel-Lucent 7210 SAS MPLS-enabled variant details





	7210 SAS-M	7210 SAS-X	7210 SAS-R6
System type	Fixed with 1 service expansion slot for additional interface capacity (see Table 4 for service expansion slot options)	Fixed	Chassis with 6 slots for interface modules (see Table 3 for IMM options)
System interface density	• 24 x 100/1000BASE (SFP) ports + up to 4 x 10GBASE (XFP) ports	• 24 x 100/1000BASE (SFP) ports + 2 x 10GBASE (XFP) ports	• Up to 60 x 100/1000BASE (SFP) ports • Up to 12 x 10GBASE (XFP) ports
System throughput	Wirespeed – up to 124 Gb/s (half duplex)	Wirespeed – 88 Gb/s (half duplex)	120 Gb/s (half duplex) with 20 Gb/s (half duplex) per slot
Optical modules	• Tunable DWDM XFPs • 10/100/1000BASE-TX copper SFPs • DWDM XFPs and CWDM SFPs and XFPs • SFPs and XFPs with DDM capabilities	• Tunable DWDM XFPs • 10/100/1000BASE-TX copper SFPs • DWDM XFPs and CWDM SFPs and XFPs • SFPs and XFPs with DDM capabilities	• Tunable DWDM XFPs • 10/100/1000BASE-TX copper SFPs • DWDM XFPs and CWDM SFPs and XFPs • SFPs and XFPs with DDM capabilities
Optical 1830 VWM Passive filter management support	Yes (using the USB port)	Yes (using the USB port)	Yes (using the OMC interface)
Optical Management Connection (OMC)	No	No	Yes
PoE	No	No	No
MPLS, PBB	Yes/Yes	Yes/Yes	Yes/No
MPLS-TP	No	No	Yes
Ethernet (including QinQ, xSTP and ITU-T G.8032v2, IEEE 802.3ad (with Active/standby links))	Yes	Yes	Yes
Multi-chassis LAG	Yes	Yes	Yes
VPLS, VLL services	Yes	Yes	Yes
IP VPN and enhanced Internet services	Yes	Yes	Yes
QoS	• H-QoS (hierarchical ingress policing, egress shaping) • Flexible buffer allocation allows buffers of unused ports to be allocated to used ports • IPv4/IPv6 ingress classification, MAC criteria and ACLs	• Advanced H-QoS (hierarchical ingress policing and egress shaping, ingress shaping, increased packet buffers to handle traffic bursts) • IPv4/IPv6 ingress classification, MAC criteria and ACLs	• Advanced H-QoS (hierarchical ingress policing and egress shaping, increased packet buffers to handle traffic bursts) •IPv4/IPv6 ingress classification, MAC criteria and ACLs
OAM	• ITU-T Y.1731 • ITU-T Y.1564 Test Head • IEEE 802.1ag • IEEE 802.3ah • MPLS OAM • Service mirroring (local/remote [using dot1q, MPLS SDP]) • TWAMP • Out-of-band management over IPv6 • In-band management over IPv6 with support for Open Shortest Path First (OSPF) and Intermediate System to Intermediate System (IS-IS) • IPv6 SSH	• ITU-T Y.1731 • IEEE 802.1ag • IEEE 802.3ah • MPLS OAM • Service mirroring (local/remote [using dot1q, MPLS SDP]) • TWAMP • Out-of-band management over IPv6 • In-band management over IPv6 with support for OSPF and IS-IS • IPv6 SSH	• ITU-T Y.1731 • IEEE 802.1ag • IEEE 802.3ah • MPLS OAM • Service mirroring (local/remote [using dot1q, MPLS SDP])

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0710

0533

Table 2. Alcatel-Lucent 7210 SAS MPLS-enabled variant details (cont.)





	7210 SAS-M	7210 SAS-X	7210 SAS-R6
Timing and synchronization	• Stratum-3 (TXCO) system clock • ITU-T SyncE • IEEE 1588v2 (BC and OC)	• Stratum-3E (OXCO) system clock • ITU-T SyncE • IEEE 1588v2 (BC and OC)	• Stratum-3 (TXCO) system clock • ITU-T SyncE • IEEE 1588v2 (BC and OC)
Extended temperature range (ETR) system available	Yes	No	No
Temperature operating range	• 7210 SAS-M, 7210 SAS-M (10GigE): 0°C to 50°C (32°F to 122°F) • 7210 SAS-M (10GigE - ETR): -40°C to 65°C (-40°F to 149°F)	0°C to 50°C (32°F to 122°F)	0°C to 50°C (32°F to 122°F)
Hot swappable modules	Service expansion modules, power supplies, fan tray	Power supplies, fan tray	Power supplies, fan tray, fan filter, IMMs, SF/CPM module
Power supply redundancy	Integrated redundant power supplies	Integrated redundant power supplies	Integrated redundant power supplies
Power requirements	• AC input: 100 V to 240 V, 50 Hz to 60 Hz; output: +12 V DC (ETR and non-ETR rated variants available) • DC input: -36 V DC to -72 V DC; output: +12 V DC (ETR and non-ETR rated variants available) • DC input: +20 V DC to +28 V DC; output: +12 V DC (ETR rated) • Supports concurrent use of AC and DC power supplies	• AC input: 100 V to 240 V, 50 Hz to 60 Hz; output: +12 V DC • DC input: -36 V DC to -72 V DC; output: +12 V DC • Supports concurrent use of AC and DC power supplies	• DC input: -36 V DC to -72 V DC; output: +12 V DC • AC power requires an external rectifier
Dry contacts (input/output)	4 opto-isolated/2 dry relay	3 opto-isolated/3 dry relay)	4 opto-isolated/2 dry relay (Dry contacts are enhanced such that no external power source is required.)
Compact flash (external)	No	No	Yes
USB port for storage support	Yes	Yes	Yes
Dimensions	Height: 6.7 cm (2.64 in.) Width: 43.6 cm (17.17 in.) Depth: 25.3 cm (9.96 in.)	Height: 8.8 cm (3.47 in.) Width: 43.6 cm (17.17 in.) Depth: 27.9 cm (11 in.)	Height: 13.3 cm (5.25 in.) Width: 36.8 cm (14.5 in.) Depth: 23.9 cm (9.44 in.)





Table 3. Alcatel-Lucent 7210 SAS-R6 Integrated Media Modules (IMMs)

IMM TYPE	PORTS	CONNECTOR TYPE	DESCRIPTION
10GBASE	2	XFP optics	2-port 10GigE IMM. Provides 2 physical 10GigE ports that accept XFP optical modules
1000BASE	10	SFP optics	10-port GigE IMM. Provides 10 physical 10GigE ports that accept SFP optical modules
10GBASE + 1000BASE combination	1 + 10	XFP and SFP optics	Combination 1-port 10GigE plus 10-port GigE IMM. Provides 1 physical 10GigE port that accepts an XFP optical module plus 10 physical GigE ports that accept SFP optical modules

Table 4. Alcatel-Lucent 7210 SAS-M service expansion modules

SERVICE EXPANSION MODULE TYPE	PORTS	CONNECTOR TYPE	DESCRIPTION
T1/E1 CES	4	RJ-45	4-port T1/E1 CES service expansion module supports extended temperature ranges, RJ-45 connectors, and stratum-3 TXCO clock.
10GBASE	2	XFP optics	2-port 10GigE service expansion module supports extended temperature ranges and XFP optical connectors.

SAFETY STANDARDS AND COMPLIANCE AGENCY REGULATIONS

(NOTE: ALL 7210 SAS-T CERTIFICATIONS REFERENCED BELOW ARE PENDING.)

Environmental specifications

- ETSI – EN 300 019
- EN 300 753
- RoHS 6/6 Design

Safety

- CSA/NRTL (UL 60950-1 2nd Edition, CSA 22.2 No. 60950-1 2nd Edition)
- CB Report with all national deviations

Electromagnetic compatibility

- CE Mark
- EN 55022
  EN 55024
- EN 300 386
- ETS 300 132-1
- FCC Class A
- VCCI Class A

Power utility substations

(7210 SAS-D [ETR], 7210 SAS-M [ETR], and 7210 SAS-T [ETR] are designed for compliance with certification in process.)

- IEEE 1613 (fan required)
- IEC 61850-3 (hazardous substances exception; for example, sea salt mist, oil)

Railway

(7210 SAS-D, 7210 SAS-M, and 7210 SAS-T are designed for compliance with certification in process.)

- EN 50121-4
- IEC 62236-4

Certifications

- MEF CE 2.0
  - Certified: 7210 SAS-D, 7210 SAS-M, 7210 SAS-X
  - Compliant: 7210 SAS-T, 7210 SAS-R6
- MEF CE 1.0 (MEF 9 and MEF 14)
  - Certified: All variants
- NEBS Level 3 certified
  - 7210 SAS-D, 7210 SAS-E, 7210 SAS-M, 7210 SAS-X
  - 7210 SAS-T (designed for compliance with certification in process)
- ATT-TP-76200
- Verizon VZ.TPR 9205

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL RENATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

www.alcatel-lucent.com Alcatel, Lucent, Alcatel-Lucent and the Alcatel-Lucent logo are trademarks of Alcatel-Lucent. All other trademarks are the property of their respective owners. The information presented is subject to change without notice. Alcatel-Lucent assumes no responsibility for inaccuracies contained herein.
Copyright © 2013 Alcatel-Lucent. All rights reserved. NP2013113468EN (November)

Alcatel·Lucent

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iv. Folletos o manuales

a. RED de TRANSPORTE

1. **Equipos Networking**
   - Características de Routers & Switches

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL REATEGUI TOMATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO



Alcatel-Lucent

Service Router | Release 12.0 R4

7750 SR-OS Basic System Configuration Guide

93-0070-11-02 Edition 01

AAlcatel, Lucent, Alcatel-Lucent and the Alcatel-Lucent logo are trademarks of Alcatel-Lucent. All other trademarks are the property of their respective owners.
The information presented is subject to change without notice. Alcatel-Lucent assumes no responsibility for inaccuracies contained herein.
Copyright © 2014 Alcatel-Lucent
All Rights Reserved.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Alcatel·Lucent

DOCUMENTO SELLADO Y FIRMADO
MANUEL NEAFEGUI TOMASIS
NOTARIO
LIMA - PERU

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL

13 ENE. 2016

PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

This document is protected by copyright. Except as specifically permitted herein, no portion of the provided information can be reproduced in any form, or by any means, without prior written permission from Alcatel-Lucent.
Alcatel, Lucent, Alcatel-Lucent and the Alcatel-Lucent logo are trademarks of Alcatel-Lucent. All other trademarks are the property of their respective owners.
The information presented is subject to change without notice.
Alcatel-Lucent assumes no responsibility for inaccuracies contained herein.

Copyright 2014 Alcatel-Lucent. All rights reserved.

Table of Contents

Preface
Alcatel-Lucent 7750 SR-Series System Configuration Process 17

CLI Usage
CLI Structure 20
Navigating in the CLI 23
CLI Contexts 23
Basic CLI Commands 24
CLI Environment Commands 27
CLI Monitor Commands 28
Getting Help in the CLI 29
The CLI Command Prompt 31
Displaying Configuration Contexts 32
EXEC Files 33
Entering CLI Commands 34
Command Completion 34
Unordered Parameters 34
Editing Keystrokes 35
Absolute Paths 36
History 37
Entering Numerical Ranges 38
Pipe/Match 40
Pipe/Count 44
Redirection 45
VI Editor 46
Summary of vi Commands 46
Using the vi Commands 47
EX Commands 53
Configuration Rollback 54
Feature Behavior 55
Rollback and SNMP 62
Rescue Configuration 63
Operational Guidelines 64
Transactional Configuration 66
Basic Operation 67
Transactions and Rollback 68
Authorization 69
Basic Command Reference 71

File System Management
The File System 168
Compact Flash Devices 168
URLs 169
Wildcards 171
File Management Tasks 173

SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI TORRES
NOTARIO
LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Table of Contents

Modifying File Attributes 173
Creating Directories 174
Copying Files 175
Moving Files 176
Removing Files and Deleting Directories 176
Displaying Directory and File Information 177
Repairing the File System 179
File Command Reference 181

Boot Options

System Initialization 194
Configuration and Image Loading 198
Persistence 200
Lawful Intercept 201
Initial System Startup Process Flow 202
Configuration Notes 203
Configuring Boot File Options with CLI 205
BOF Configuration Overview 206
Basic BOF Configuration 207
Common Configuration Tasks 208
Searching for the BOF 209
Accessing the CLI 211
Console Connection 211
Configuring BOF Parameters 213
Service Management Tasks 214
System Administration Commands 214
Viewing the Current Configuration 214
Modifying and Saving a Configuration 216
Deleting BOF Parameters 217
Saving a Configuration to a Different Filename 218
Rebooting 218
BOF Command Reference 219

System Management

System Management Parameters 243
System Information 243
System Name 243
System Contact 243
System Location 244
System Coordinates 244
Naming Objects 244
Common Language Location Identifier 245
DNS Security Extensions 245
System Time 246
Time Zones 246
Network Time Protocol (NTP) 248
SNTP Time Synchronization 249

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR POYCE MULLISAGA
NOTARIO

CRON 250
High Availability 251
HA Features 252
Redundancy 252
Software Redundancy 252
Configuration Redundancy 253
Component Redundancy 253
Service Redundancy 254
Accounting Configuration Redundancy 254
Nonstop Forwarding 256
Nonstop Routing (NSR) 256
CPM Switchover 257
Synchronization 258
Configuration and boot-env Synchronization 258
State Database Synchronization 258
Synchronization and Redundancy 259
Active and Standby Designations 260
When the Active CPM Goes Offline 261
Persistence 262
Network Synchronization 263
Central Synchronization Sub-System 264
Synchronization Status Messages (SSM) 267
DS1 Signals 267
E1 Signals 267
SONET/SDH Signals 268
DS3/E3 268
Synchronous Ethernet 269
Clock Source Quality Level Definitions 270
IEEE 1588v2 PTP 273
PTP Clock Synchronization 278
Performance Considerations 279
Port Based Timestamping of PTP Messages 280
PTP Capabilities 280
PTP Ordinary Slave Clock For Frequency 281
PTP Ordinary Master Clock For Frequency 282
PTP Boundary Clock for Frequency and Time 283
PTP Clock Redundancy 284
PTP Time for System Time and OAM Time 284
PTP within Routing Instances 286
System-Wide ATM Parameters 287
Link Layer Discovery Protocol (LLDP) 288
Administrative Tasks 291
Configuring the Chassis Mode 291
Saving Configurations 294
Specifying Post-Boot Configuration Files 295
Network Timing 296
Power Supplies 296
Automatic Synchronization 297

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Boot-Env Option 297
Config Option 297
Manual Synchronization 298
Forcing a Switchover 298
System Configuration Process Overview 299
Configuration Notes 300
General 300
Configuring System Management with CLI 301
System Management 303
Saving Configurations 303
Basic System Configuration 304
Common Configuration Tasks 305
System Information 306
System Information Parameters 307
Name 307
Contact 307
Location 308
CLLI Code 308
Coordinates 309
System Time Elements 310
Zone 310
Summer Time Conditions 312
NTP 313
Broadcastclient 315
SNTP 319
CRON 321
Time Range 324
Time of Day 328
ANCP (Access Node Control Protocol) 329
ANCP Enhancements 334
Configuring Synchronization and Redundancy 335
Configuring Persistence 335
Configuring Synchronization 335
Configuring Manual Synchronization 336
Forcing a Switchover 336
Configuring Synchronization Options 337
Configuring Multi-Chassis Redundancy 338
Configuring Mixed Mode 340
Enabling Mixed Mode on a 7450 System 340
Configuring Power Supply Parameters 342
Configuring ATM System Parameters 343
Configuring Backup Copies 344
Post-Boot Configuration Extension Files 345
Show Command Output and Console Messages 346
System Timing 348
Edit Mode 349
Configuring Timing References 350
Using the Revert Command 351

SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI YATACO
NOTARIO LIMA PERU

PROTOCOLIZADO
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Other Editing Commands 352
Forcing a Specific Reference 353
Configuring System Monitoring Thresholds 354
Creating Events 354
System Alarm Contact Inputs 356
Configuring LLDP 357

Standards and Protocol Support 573

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL
NOTARIO
LIMA PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Table of Contents

DOCUMENTO SELLADO Y FIRMADO
MANUEL
NOTARIO
LIMA - PERU

PROTOCOLIZACIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
SECRETARIO

List of Tables

Preface

Table 1: Configuration Process 17

CLI Usage

Table 2: Console Control Commands 24
Table 3: Command Syntax Symbols 26
Table 4: CLI Environment Commands 27
Table 5: CLI Monitor Command Contexts 28
Table 6: Online Help Commands 29
Table 7: Command Editing Keystrokes 35
Table 8: CLI Range Use Limitations 38
Table 9: Regular Expression Symbols 42
Table 10: Special Characters 42
Table 11: Cutting and Pasting/Deleting Text in vi 47
Table 12: Inserting New Text 48
Table 13: Moving the Cursor Within the File 48
Table 14: Moving the Cursor Around the Screen 50
Table 15: Replacing Text 50
Table 16: Searching for Text or Characters 50
Table 17: Manipulating Character/Line Formatting 51
Table 18: Saving and Quitting 51
Table 19: Miscellaneous 51
Table 20: EX commands 53
Table 21: Show Alias Output Fields 166

File System Management

Table 22: URL Types and Syntax 169
Table 23: File Command Local and Remote File System Support 172

Boot Options

Table 24: Console Configuration Parameter Values 211
Table 25: Show BOF Output Fields 235

System Management

Table 26: System-defined Time Zones 246
Table 27: Revertive, non-Revertive Timing Reference Switching Operation 266
Table 28: Synchronization Message Coding and Source Priorities 270
Table 29: Synchronization Message Coding and Source Priorities 271
Table 30: Local Clock Parameters When Profile is set to ieee1588-2008 275
Table 31: Local Clock Parameters When Profile is set to: itu-telecom-freq 276
Table 32: Message Rates Ranges and Defaults 280
Table 33: Provisioned IOM Card Behavior 291
Table 34: System-defined Time Zones 311
Table 35: Mixed-Mode Support 341
Table 36: Chassis Mode Behavior 383

CONSULTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI TOMATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0722

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI TOMATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

LIST OF FIGURES

CLI Usage

Figure 1: Root Commands 21
Figure 2: Operational Root Commands. 22
Figure 3: Rollback Operation. 54
Figure 4: Configuration Rollback. 57
Figure 5: Router Configuration with Rollback and Transactions 66

File System Management

Boot Options

Figure 6: System Initialization - Part 1. 195
Figure 7: Files on the Compact Flash 196
Figure 8: Files on the Compact Flash 197
Figure 9: System Initialization - Part 2. 199
Figure 10: System Startup Flow 202
Figure 11: 7750 SR-1 Front Panel Console Port. 212

System Management

Figure 12: Conventional Network Timing Architecture (North American Nomenclature) 263
Figure 13: Synchronization Reference Selection 265
Figure 14: Peer Clocks 274
Figure 15: Messaging Sequence Between the PTP Slave Clock and PTP Master Clock. 277
Figure 16: PTP Slave and Master Time Synchronization Computation 278
Figure 17: Using IEEE 1588v2 For Time Distribution 279
Figure 18: Slave Clock 281
Figure 19: Ordinary Slave Clock Operation. 282
Figure 20: PTP Master Clock 282
Figure 21: Ordinary Master Clock Operation. 283
Figure 22: Boundary Clock 284
Figure 23: LLDP Internal Architecture for a Network Node 289
Figure 24: Customer Use Example For LLDP. 290
Figure 25: System Configuration and Implementation Flow 299

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL PENTEGUI NOTARIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL
REVISADO
TOMO
NOTARIO
LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Preface

About This Guide

This guide describes system concepts and provides configuration explanations and examples to configure SR-OS boot option file (BOF), file system and system management functions.

This document is organized into functional chapters and provides concepts and descriptions of the implementation flow, as well as Command Line Interface (CLI) syntax and command usage.

Audience

This manual is intended for network administrators who are responsible for configuring the 7750 SR-Seriesrouters. It is assumed that the network administrators have an understanding of networking principles and configurations. Protocols, standards, and processes described in this manual include the following:

- CLI concepts
- File system concepts
- Boot option, configuration, image loading, and initialization procedures
- Basic system management functions such as the system name, router location and coordinates, and CLLI code, time zones, Network Time Protocol (NTP), Simple Network Time Protocol (SNTP), and synchronization properties

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0549

List of Technical Publications

The 7750 SR documentation set is composed of the following books:

- 7750 SR OS Basic System Configuration Guide

  This guide describes basic system configurations and operations.
- 7750 SR OS System Management Guide

  This guide describes system security and access configurations as well as event logging and accounting logs.
- 7750 SR OS Interface Configuration Guide

  This guide describes card, Media Dependent Adapter (MDA) and port provisioning.
- 7750 SR OS Router Configuration Guide

  This guide describes logical IP routing interfaces and associated attributes such as an IP address, as well as IP and MAC-based filtering, and VRRP and Cflowd.
- 7750 SR OS Routing Protocols Guide

  This guide provides an overview of routing concepts and provides configuration examples for RIP, OSPF, IS-IS, BGP, and route policies.
- 7750 SR OS MPLS Guide

  This guide describes how to configure Multiprotocol Label Switching (MPLS) and Label Distribution Protocol (LDP).
- 7750 SR OS Services Guide

  This guide describes how to configure service parameters such as service distribution points (SDPs), customer information, and user services.
- 7750 SR OAM and Diagnostic Guide
- This guide describes how to configure features such as service mirroring and Operations, Administration and Management (OAM) tools.
- 7750 SR OS Triple Play Guide

  This guide describes Triple Play services and support provided by the 7750 SR and presents examples to configure and implement various protocols and services.
- 7750 SR OS Quality of Service Guide

  This guide describes how to configure Quality of Service (QoS) policy management.
- OS Multi-Service ISA Guide

  This guide describes services provided by integrated service adapters such as Application Assurance, IPSec, ad insertion (ADI) and Network Address Translation (NAT).
- 7750 SR OS RADIUS Attributes Reference Guide

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMAYCONZA NOTARIO LIMA - PERU

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

This guide describes all supported RADIUS Authentication, Authorization and Accounting attributes.

- 7750 SR OS Gx AVPs Reference Guide
  This guide describes Gx Attribute Value Pairs (AVP).

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE [illegible] VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Technical Support

If you purchased a service agreement for your 7750 SR router and related products from a distributor or authorized reseller, contact the technical support staff for that distributor or reseller for assistance. If you purchased an Alcatel-Lucent service agreement, contact your welcome center:

http://www.alcatel-lucent.com/wps/portal/support

Report documentation errors, omissions and comments to:

Documentation.feedback@alcatel-lucent.com

Include document name, version, part number and page(s) affected.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MIGUEL REATEGUI NOTARIO LIMA - PERU

PROVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Getting Started

In This Chapter

This chapter provides process flow information to configure basic router and system parameters, perform operational functions with directory and file management, and boot option tasks.

Alcatel-Lucent 7750 SR-Series System Configuration Process

Table 1 lists the tasks necessary to configure boot option files (BOF) and system and file management functions. Each chapter in this book is presented in an overall logical configuration flow. Each section describes a software area and provides CLI syntax and command usage to configure parameters for a functional area. After the hardware installation has been properly completed, proceed with the 7750 SR-Series router configuration tasks in the following order.

Table 1: Configuration Process

Area	Task	Chapter
CLI Usage	The CLI structure	CLI Usage on page 19
	Basic CLI commands	Basic CLI Commands on page 24
	Configure environment commands	CLI Environment Commands on page 27
	Configure monitor commands	CLI Monitor Commands on page 28
Operational functions	Directory and file management	File System Management on page 167

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Table 1: Configuration Process

Area	Task	Chapter (Continued)
Boot options	Configure boot option files (BOF)	Boot Options on page 193
System configuration	Configure system functions, including host name, address, domain name, and time parameters.	System Management on page 241
Reference	List of IEEE, IETF, and other proprietary entities.	Standards and Protocol Support on page 573

Note: In SR OS 12.0.R4 any function that displays an IPv6 address or prefix changes to reflect rules described in RFC 5952, *A Recommendation for IPv6 Address Text Representation*. Specifically, hexadecimal letters in IPv6 addresses are now represented in lowercase, and the correct compression of all leading zeros is displayed. This changes visible display output compared to previous SR OS releases. Previous SR OS behavior can cause issues with operator scripts that use standard IPv6 address expressions and with libraries that have standard IPv6 parsing as per RFC 5952 rules. See the section on IPv6 Addresses in the Router Configuration Guide for more information.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL REATEGUI ROMAÑA NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Standards and Protocol Support

Note that this Standards Compliance list is subject to change.

Ethernet Standards

IEEE 802.1ab-REV/D3 Station and Media Access Control Connectivity Discovery
IEEE 802.1d Bridging
IEEE 802.1p/Q VLAN Tagging
IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree
IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol
IEEE 802.1x Port Based Network Access Control
IEEE 802.1ad Provider Bridges
IEEE 802.1ah Provider Backbone Bridges
IEEE 802.1ag Service Layer OAM
IEEE 802.3ah Ethernet in the First Mile
IEEE 802.1ak Multiple MAC Registration Protocol
IEEE 802.3 10BaseT
IEEE 802.3ad Link Aggregation
IEEE 802.3ae 10Gbps Ethernet
IEEE 802.3ah Ethernet OAM
IEEE 802.3u 100BaseTX
IEEE 802.3x Flow Control
IEEE 802.3z 1000BaseSX/LX
ITU-T Y.1731 OAM functions and mechanisms for Ethernet based networks
ITU-T G.8031 Ethernet linear protection switching
ITU-T G.8032 Ethernet Ring Protection Switching (version 2)

OSPF

RFC 1765 OSPF Database Overflow
RFC 2328 OSPF Version 2
RFC 2370 Opaque LSA Support
RFC 2740 OSPF for IPv6 (OSPFv3)
RFC 3101 OSPF NSSA Option
RFC 3137 OSPF Stub Router Advertisement
RFC 3623 Graceful OSPF Restart – GR helper
RFC 3630 Traffic Engineering (TE) Extensions to OSPF Version 2
RFC 4203 OSPF Extensions in Support of Generalized Multi-Protocol Label Switching (GMPLS) - (support of Link Local/Remote Identifiers and SRLG sub-TLVs)
RFC 5185 OSPF Multi-Area Adjacency
RFC5243 OSPF Database Summary List Optimization

BGP

RFC 1397 BGP Default Route Advertisement
RFC 1772 Application of BGP in the Internet
RFC 1965 Confederations for BGP
RFC 1997 BGP Communities Attribute
RFC 2385 Protection of BGP Sessions via MD5
RFC 2439 BGP Route Flap Dampening
RFC 2558 Multiprotocol Extensions for BGP-4
RFC 2918 Route Refresh Capability for BGP-4
RFC 3107 Carrying Label Information in BGP-4
RFC 3392 Capabilities Advertisement with BGP4
RFC 4271 BGP-4 (previously RFC 1771)
RFC 4360 BGP Extended Communities Attribute
RFC 4364 BGP/MPLS IP Virtual Private Networks (VPNs) (previously RFC 2547bis BGP/MPLS VPNs)
RFC 4456 BGP Route Reflection: Alternative to Full-mesh IBGP
RFC 4486 Subcodes for BGP Cease Notification Message
RFC 4577 OSPF as the Provider/ Customer Edge Protocol for BGP/ MPLS IP Virtual Private Networks (VPNs)
RFC 4659 BGP-MPLS IP Virtual Private Network (VPN) Extension for IPv6 VPN
RFC 4684 Constrained Route Distribution for Border Gateway Protocol/MultiProtocol Label Switching (BGP/MPLS) Internet Protocol (IP) Virtual Private Networks (VPNs)
RFC 4724 Graceful Restart Mechanism for BGP – GR helper
RFC 4760 Multi-protocol Extensions for BGP
RFC 4798 Connecting IPv6 Islands over IPv4 MPLS Using IPv6 Provider Edge Routers (6PE)
RFC 4893 BGP Support for Four-octet AS Number Space
RFC 5004 Avoid BGP Best Path Transitions from One External to Another
RFC 5065 Confederations for BGP (obsoletes 3065)
RFC 5291 Outbound Route Filtering Capability for BGP-4
RFC 5575 Dissemination of Flow Specification Rules
RFC 5668 4-Octet AS Specific BGP Extended Community
draft-ietf-idr-add-paths Advertisement of Multiple Paths in BGP
Advertisement of the Best External Route in BGP
draft-ietf-idr-best-external

IS-IS

ISO/IEC 10589:2002, Second Edition Intermediate System to Intermediate System Intra-Domain Routeing Information Exchange Protocol
RFC 1195 Use of OSI IS-IS for Routing in TCP/IP and Dual Environments
RFC 2973 IS-IS Mesh Groups
RFC 3359 Reserved Type, Length and Value (TLV) Codepoints in Intermediate System to Intermediate System
RFC 3719 Recommendations for Interoperable Networks using Intermediate System to Intermediate System (IS-IS)
RFC 3787 Recommendations for Interoperable IP Networks using

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Intermediate System to Intermediate System (IS-IS)
RFC 4971 Intermediate System to Intermediate System (IS-IS) Extensions for Advertising Router Information
RFC 5120 M-ISIS: Multi Topology (MT) Routing in IS-IS
RFC 5301 Dynamic Hostname Exchange Mechanism for IS-IS
RFC 5302 Domain-wide Prefix Distribution with Two-Level IS-IS
RFC 5303 Three-Way Handshake for IS-IS Point-to-Point Adjacencies
RFC 5304 IS-IS Cryptographic Authentication
RFC 5305 IS-IS Extensions for Traffic Engineering TE
RFC 5306 Restart Signaling for IS-IS
RFC 5307 IS-IS Extensions in Support of Generalized Multi-Protocol Label Switching (GMPLS)
RFC 5309 Point-to-Point Operation over LAN in Link State Routing Protocols
RFC 5310 IS-IS Generic Cryptographic Authentication
RFC 6213 IS-IS BFD-Enabled TLV
RFC 6329 IS-IS Extensions Supporting IEEE 802.1aq Shortest Path Bridging
draft-ietf-isis-mi-02 IS-IS Multi-Instance

IPSec

RFC 2401 Security Architecture for the Internet Protocol
RFC 2406 IP Encapsulating Security Payload (ESP)
RFC 2409 The Internet Key Exchange (IKE)
RFC 2560 X.509 Internet Public Key Infrastructure
Online Certificate Status Protocol - OCSP
RFC 3706 IKE Dead Peer Detection
RFC 3947 Negotiation of NAT-Traversal in the IKE
RFC 3948 UDP Encapsulation of IPsec ESP Packets
RFC 4210 Internet X.509 Public Key Infrastructure
Certificate Management Protocol (CMP)
RFC 4211 Internet X.509 Public Key Infrastructure
Certificate Request Message Format (CRMF)
RFC 5996 Internet Key Exchange Protocol Version 2 (IKEv2)
RFC 5998 An Extension for EAP-Only Authentication in IKEv2
draft-ietf-ipsec-isakmp-xauth-06 – Extended Authentication within ISAKMP/Oakley (XAUTH)
draft-ietf-ipsec-isakmp-modecfg-05 – The ISAKMP Configuration Method

IPv6

RFC 1981 Path MTU Discovery for IPv6
RFC 2375 IPv6 Multicast Address Assignments
RFC 2460 Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification
RFC 2461 Neighbor Discovery for IPv6
RFC 2462 IPv6 Stateless Address Auto configuration
RFC 2464 Transmission of IPv6 Packets over Ethernet Networks
RFC 2529 Transmission of IPv6 over IPv4 Domains without Explicit Tunnels
RFC 2545 Use of BGP-4 Multiprotocol Extension for IPv6 Inter-Domain Routing
RFC 2710 Multicast Listener Discovery (MLD) for IPv6
RFC 2740 OSPF for IPv6
RFC 3306 Unicast-Prefix-based IPv6 Multicast Addresses
RFC 3315 Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6
RFC 3587 IPv6 Global Unicast Address Format
RFC3590 Source Address Selection for the Multicast Listener Discovery (MLD) Protocol
RFC 3810 Multicast Listener Discovery Version 2 (MLDv2) for IPv6
RFC 4007 IPv6 Scoped Address Architecture
RFC 4193 Unique Local IPv6 Unicast Addresses
RFC 4291 IPv6 Addressing Architecture
RFC 4443 Internet Control Message Protocol (ICMPv6) for the Internet Protocol Version 6 (IPv6) Specification
RFC 4552 Authentication/Confidentiality for OSPFv3
RFC 4659 BGP-MPLS IP Virtual Private Network (VPN) Extension for IPv6 VPN
RFC 5072 IP Version 6 over PPP
RFC 5095 Deprecation of Type 0 Routing Headers in IPv6
draft-ietf-isis-ipv6-05
draft-ietf-isis-wg-multi-topology-xx.txt

Multicast

RFC 1112 Host Extensions for IP Multicasting (Snooping)
RFC 2236 Internet Group Management Protocol, (Snooping)
RFC 3376 Internet Group Management Protocol, Version 3 (Snooping)
RFC 2362 Protocol Independent Multicast-Sparse Mode (PIMSM)
RFC 3618 Multicast Source Discovery Protocol (MSDP)
RFC 3446 Anycast Rendevous Point (RP) mechanism using Protocol Independent Multicast (PIM) and Multicast Source Discovery Protocol (MSDP)
RFC 4601 Protocol Independent Multicast - Sparse Mode (PIM-SM): Protocol Specification (Revised)
RFC 4604 Using IGMPv3 and MLDv2 for Source-Specific Multicast
RFC 4607 Source-Specific Multicast for IP
RFC 4608 Source-Specific Protocol Independent Multicast in 232/8
RFC 4610 Anycast-RP Using Protocol Independent Multicast (PIM)
draft-ietf-pim-sm-bsr-06. Bootstrap Router (BSR) Mechanism for PIM
draft-rosen-vpn-mcast-15.txt Multicast in MPLS/BGP IP VPNs
draft-ietf-l3vpn-2547bis-mcast-07: Multicast in MPLS/BGP IP VPNs
draft-ietf-l3vpn-2547bis-mcast-bgp-05: BGP Encodings and Procedures for Multicast in MPLS/BGP IP VPNs
RFC 3956: Embedding the Rendezvous Point (RP) Address in an IPv6 Multicast Address

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE HINOSTROZA
FEDATARIO

MPLS-GENERAL

RFC 2430 A Provider Architecture DiffServ & TE
RFC 2474 Definition of the DS Field the IPv4 and IPv6 Headers (Rev)
RFC 2597 Assured Forwarding PHB Group (rev3260)
RFC 2598 An Expedited Forwarding PHB
RFC 3031 MPLS Architecture
RFC 3032 MPLS Label Stack Encoding
RFC 3140 Per-Hop Behavior Identification Codes
RFC 3443 Time To Live (TTL) Processing in Multi-Protocol Label Switching (MPLS) Networks
RFC 4182 Removing a Restriction on the use of MPLS Explicit NULL
RFC 4023 Encapsulating MPLS in IP or Generic Routing Encapsulation (GRE)
RFC 5332 MPLS Multicast Encapsulations

MPLS — LDP

RFC 3037 LDP Applicability
RFC 3478 Graceful Restart Mechanism for LDP – GR helper
RFC 5036 LDP Specification
RFC 5283 LDP extension for Inter-Area LSP
RFC 5443 LDP IGP Synchronization
RFC 6388 LDP Extensions for Point-to-Multipoint and Multipoint-to-Multipoint LSP
RFC 6826 Multipoint LDP in-band signaling for Point-to-Multipoint and Multipoint-to-Multipoint Label Switched Paths
draft-pdutta-mpls-tldp-hello-reduce-04, Targeted LDP Hello Reduction

MPLS/RSVP-TE

RFC 2702 Requirements for Traffic Engineering over MPLS
RFC2747 RSVP Cryptographic Authentication
RFC 2961 RSVP Refresh Overhead Reduction Extensions
RFC3097 RSVP Cryptographic Authentication - Updated Message Type Value
RFC 3209 Extensions to RSVP for Tunnels
RFC 3473 Generalized Multi-Protocol Label Switching (GMPLS) Signaling
Resource ReserVation Protocol-Traffic Engineering (RSVP-TE) Extensions – (support of IF_ID RSVP_HOP object with unnumbered interface and RSVP-TE Graceful Restart Helper Procedures)
RFC 3477 Signalling Unnumbered Links inResourceReSerVationProtocol-Traffic Engineering (RSVP-TE)
RFC 3564 Requirements for Diff-Serv-aware TE
RFC 3906 Calculating Interior Gateway Protocol (IGP) Routes Over Traffic Engineering Tunnels
RFC 4090 Fast reroute Extensions to RSVP-TE for LSP Tunnels
RFC 4124 Protocol Extensions for Support of Diffserv-aware MPLS Traffic Engineering
RFC 4125 Maximum Allocation Bandwidth Constraints Model for Diffserv-aware MPLS Traffic Engineering
RFC 4127 Russian Dolls Bandwidth Constraints Model for Diffserv-aware MPLS Traffic Engineering
RFC 4561 Definition of a RRO Node-Id Sub-Object
RFC 4875 Extensions to Resource Reservation Protocol - Traffic Engineering (RSVP-TE) for Point-to-Multipoint TE Label Switched Paths (LSPs)
RFC 5151 Inter-domain MPLS and GMPLS Traffic Engineering – RSVP-TE Extensions
RFC 5712 MPLS Traffic Engineering Soft Preemption
RFC 5817 Graceful Shutdown in GMPLS Traffic Engineering Networks
draft-newton-mpls-te-dynamic-overbooking-00 A Diffserv-TE Implementation Model to dynamically change booking factors during failure events

MPLS — OAM

RFC 4379 Detecting Multi-Protocol Label Switched (MPLS) Data Plane Failures
RFC 6424 Mechanism for Performing Label Switched Path Ping (LSP Ping) over MPLS Tunnels
RFC 6425 Detecting Data Plane Failures in Point-to-Multipoint Multiprotocol Label Switching (MPLS) - Extensions to LSP Ping

MPLS-TP (7750/7450 only)

RFC 5586 MPLS Generic Associated Channel
RFC 5921 A Framework for MPLS in Transport Networks
RFC 5960 MPLS Transport Profile Data Plane Architecture
RFC 6370 MPLS-TP Identifiers
RFC 6378 MPLS-TP Linear Protection
RFC 6428 Proactive Connectivity Verification, Continuity Check and Remote Defect indication for MPLS Transport Profile
RFC 6426 MPLS On-Demand Connectivity and Route Tracing
RFC 6478 Pseudowire Status for Static Pseudowires
draft-ietf-mpls-tp-ethernet-addressing-02 MPLS-TP Next-Hop Ethernet Addressing

RIP

RFC 1058 RIP Version 1
RFC 2080 RIPng for IPv6
RFC 2082 RIP-2 MD5 Authentication
RFC 2453 RIP Version 2

TCP/IP

RFC 768 UDP
RFC 1350 The TFTP Protocol (Rev.
RFC 791 IP
RFC 792 ICMP
RFC 793 TCP
RFC 826 ARP
RFC 854 Telnet
RFC 951 BootP (rev)
RFC 1519 CIDR
RFC 1542 Clarifications and Extensions for the Bootstrap Protocol
RFC 1812 Requirements for IPv4 Routers

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL REATEGUI TOVANS NOTARIO LIMA - PERU
PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

RFC 2347 TFTP option Extension
RFC 2328 TFTP Blocksize Option
RFC 2349 TFTP Timeout Interval and Transfer
Size option
RFC 2401 Security Architecture for Internet Protocol
RFC 2428 FTP Extensions for IPv6 and NATs
RFC 3596 DNS Extensions to Support IP version 6
RFC 5880 Bidirectional Forwarding Detection
RFC 5881 BFD IPv4 and IPv6 (Single Hop)
RFC 5883 BFD for Multihop Paths
RFC 5286 Basic Specification for IP Fast Reroute: Loop-Free Alternates
draft-litkowski-rtgwg-lfa-manageability-01 Operational management of Loop Free Alternates

VRRP

RFC 2787 Definitions of Managed Objects for the Virtual Router Redundancy Protocol
RFC 3768 Virtual Router Redundancy Protocol
draft-ietf-vrrp-unified-spec-02 Virtual Router Redundancy Protocol Version 3 for IPv4 and IPv6

PPP

RFC 1332 PPP IPCP
RFC 1377 PPP OSINLCP
RFC 1638/2878PPP BCP
RFC 1661 PPP (rev RFC2151)
RFC 1662 PPP in HDLC-like Framing
RFC 1877 PPP Internet Protocol Control Protocol Extensions for Name Server Addresses
RFC 1989 PPP Link Quality Monitoring
RFC 1990 The PPP Multilink Protocol (MP)
RFC 1994 PPP Challenge Handshake Authentication Protocol (CHAP)
RFC 2516 A Method for Transmitting PPP Over Ethernet
RFC 2615 PPP over SONET/SDH
RFC 2686 The Multi-Class Extension to Multi-Link PPP

Frame Relay

FRF.1.2 - PVC User-to-Network Interface (UNI) Implementation Agreement
FRF.5 - Frame Relay/ATM PVC Network Interworking Implementation
ANSI T1.617 Annex D, DSS1 — Signalling Specification For Frame Relay Bearer Service.
FRF2.2. PVC Network-to- Network Interface (NNI) Implementation Agreement.
FRF.12 Frame Relay Fragmentation Implementation Agreement
FRF.16.1 Multilink Frame Relay UNI/ NNI Implementation Agreement
ITU-T Q.933 Annex A Additional procedures for Permanent Virtual Connection (PVC) status management

ATM

RFC 1626 Default IP MTU for use over ATM AAL5
RFC 2514 Definitions of Textual Conventions and OBJECT_IDENTITIES for ATM Management
RFC 2515 Definition of Managed Objects for ATM Management RFC 2684 Multiprotocol Encapsulation over ATM Adaptation Layer 5
AF-TM-0121.000 Traffic Management Specification Version 4.1
ITU-T Recommendation I.610 B-ISDN Operation and Maintenance Principles and Functions version 11/ 95
ITU-T Recommendation I.432.1 BISDN user-network interface – Physical layer specification: General characteristics
GR-1248-CORE Generic Requirements for Operations of ATM Network Elements (NEs). Issue 3
GR-1113-CORE Bellcore, Asynchronous Transfer Mode (ATM) and ATM Adaptation Layer (AAL) Protocols Generic Requirements, Issue 1
AF-ILMI-0065.000 Integrated Local Management Interface (ILMI) Version 4.0
AF-TM-0150.00 Addendum to Traffic Management v4.1 optional minimum desired cell rate indication for UBR
AF-PHY-0086.001 Inverse Multiplexing for ATM (IMA) Specification Version 1.1

DHCP

RFC 2131 Dynamic Host Configuration Protocol (REV)
RFC 3046 DHCP Relay Agent Information Option (Option 82)
RFC 1534 Interoperation between DHCP and BOOTP

Policy Management and Credit Control

3GPP TS 29.212 Policy and Charging Control (PCC) over Gx/Sd Reference Point (Release 11) - Gx support as it applies to wireline environment (BNG)
RFC 3588 Diameter Base Protocol
RFC 4006 Diameter Credit Control Application

NAT

RFC 6333 Dual-Stack Lite Broadband Deployments Following IPv4 Exhaustion
RFC 6334 Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 (DHCPv6) Option for Dual-Stack Lite
RFC 6888 Common Requirements For Carrier-Grade NATs (CGNs)
RFC 5508 NAT Behavioral Requirements for ICMP
RFC 5382 NAT Behavioral Requirements for TCP
RFC 6146 Statefull NAT64

VPLS

RFC 4761 Virtual Private LAN Service (VPLS) Using BGP for Auto-Discovery and Signaling
RFC 4762 Virtual Private LAN Services Using LDP
RFC 5501 Requirements for Multicast Support in Virtual Private LAN Services
RFC 6074 Provisioning, Auto-Discovery, and Signaling in Layer 2 Virtual Private Networks (L2VPNs)
draft-ietf-l2vpn-vpls-mcast-13. Multicast in VPLS

DOCUMENTO SIMILADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

RFC 7041 Extensions to the Virtual Private LAN Service (VPLS) Provider Edge (PE) Model for Provider Backbone Bridging

Pseudowire

RFC 3985 Pseudo Wire Emulation Edge-to-Edge (PWE3)
RFC 4385 Pseudo Wire Emulation Edge-to-Edge (PWE3) Control Word for Use over an MPLS PSN
RFC 3916 Requirements for Pseudo-Wire Emulation Edge-to-Edge (PWE3)
RFC 4717 Encapsulation Methods for Transport ATM over MPLS Networks
RFC 4816 PWE3 ATM Transparent Cell Transport Service
RFC 4448 Encapsulation Methods for Transport of Ethernet over MPLS Networks
RFC 4619 Encapsulation Methods for Transport of Frame Relay over MPLS Networks
RFC 4446 IANA Allocations for PWE3
RFC 4447 Pseudowire Setup and Maintenance Using LDP
RFC 5085 Pseudowire Virtual Circuit Connectivity Verification (VCCV): A Control Channel for Pseudowires
RFC 5659 An Architecture for Multi-Segment Pseudowire Emulation Edge-to-Edge
RFC 5885 Bidirectional Forwarding Detection (BFD) for the Pseudowire Virtual Circuit Connectivity Verification (VCCV)
RFC 6310 Pseudowire (PW) OAM Message Mapping
RFC6391 Flow Aware Transport of Pseudowires over an MPLS PSN
RFC 6575 ARP Mediation for IP Interworking of Layer 2 VPN
RFC 6718 Pseudowire Redundancy
RFC 6870 Pseudowire Preferential Forwarding Status bit
draft-ietf-l2vpn-vpws-iw-oam-03 OAM Procedures for VPWS Interworking
draft-ietf-pwe3-mpls-eth-oam-iwk-07 MPLS and Ethernet OAM Interworking
draft-ietf-pwe3-dynamic-ms-pw-16 Dynamic Placement of Multi Segment Pseudo Wires
MFA Forum 9.0.0 The Use of Virtual trunks for ATM/MPLS Control Plane Interworking
MFA Forum 12.0.0 Multiservice Interworking - Ethernet over MPLS
MFA Forum 13.0.0 Fault Management for Multiservice Interworking v1.0
MFA Forum 16.0.0 Multiservice Interworking - IP over MPLS

ANCP/L2CP

RFC 5851 ANCP framework
draft-ietf-ancp-protocol-02 ANCP Protocol

Voice /Video Performance:

ITU-T G.107 The E Model- A computational model for use in planning.
ETSI TS 101 329-5 Annex E extensions- QoS Measurement for VoIP - Method for determining an Equipment Impairment Factor using Passive Monitoring
ITU-T Rec. P.564 Conformance testing for voice over IP transmission quality assessment models
ITU-T G.1020 Appendix I Performance Parameter Definitions for Quality of Speech and other Voiceband Applications Utilizing IP Networks- Mean Absolute Packet Delay Variation.& Markov Models.
RFC 3550 Appendix A.8- RTP A Transport Protocol for Real-Time Applications- Estimating the Interarrival Jitter.

Circuit Emulation

RFC 4553 Structure-Agnostic Time Division Multiplexing (TDM) over Packet (SAToP)
RFC 5086 Structure-Aware Time Division Multiplexed (TDM) Circuit Emulation Service over Packet Switched Network (CESoPSN)
MEF-8 Implementation Agreement for the Emulation of PDH Circuits over Metro Ethernet Networks, October 2004
RFC 5287 Control Protocol Extensions for the Setup of Time-Division Multiplexing (TDM) Pseudowires in MPLS Networks

SONET/SDH

ITU-G.841 Telecommunication Standardization Section of ITU, Types and Characteristics of SDH Networks Protection Architecture, issued in October 1998 and as augmented by Corrigendum1 issued in July 2002

AAA

RFC 2865 Remote Authentication Dial In User Service
RFC 2866 RADIUS Accounting
draft-grant-tacacs-02. The TACACS+ Protocol

SSH

RFC 4250 The Secure Shell (SSH) Protocol Assigned Numbers
RFC 4251 The Secure Shell (SSH) Protocol Architecture
RFC 4254 The Secure Shell (SSH) Connection Protocol

OpenFlow

ONF OpenFlow Switch Specification Version 1.3.1 (Hybrid-switch/ FlowTable)

Timing

GR-253-CORE SONET Transport Systems: Common Generic Criteria. Issue 3, September 2000
ITU-T G.781 Telecommunication Standardization Section of ITU, Synchronization layer functions, issued 09/2008
ITU-T G.813 Telecommunication Standardization Section of ITU, Timing characteristics of SDH equipment slave clocks (SEC), issued 03/2003.
GR-1244-CORE Clocks for the Synchronized Network: Common Generic Criteria, *Issue 3, May 2005*
ITU-T G.8261 Telecommunication Standardization Section of ITU, Timing and synchronization aspects in packet networks, issued 04/2008.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATO NOTARIO LIMA - PERU
PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HA TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ITU-T G.8262 Telecommunication Standardization Section of ITU, Timing characteristics of synchronous Ethernet equipment slave clock (EEC), issued 08/2007.

ITU-T G.8264 Telecommunication Standardization Section of ITU, Distribution of timing information through packet networks, issued 10/2008.

ITU-T G.8265.1 Telecommunication Standardization Section of ITU, Precision time protocol telecom profile for frequency synchronization, issued 10/2010.

IEEE 1588-2008 IEEE Standard for a Precision Clock Synchronization Protocol for Networked Measurement and Control Systems

Network Management

ITU-T X.721 Information technology-OSI-Structure of Management Information

ITU-T X.734 Information technology-OSI-Systems Management: Event Report Management Function

M.3100/3120 Equipment and Connection Models

TMF 509/613 Network Connectivity Model

RFC 1157 SNMPv1

RFC 1215 A Convention for Defining Traps for use with the SNMP

RFC 1657 BGP4-MIB

RFC 1724 RIPv2-MIB

RFC 1850 OSPF-MIB

RFC 1907 SNMPv2-MIB

RFC 2011 IP-MIB

RFC 2138 RADIUS

RFC 2206 RSVP-MIB

RFC 2452 IPv6 Management Information Base for the Transmission Control Protocol

RFC 2465 Management Information Base for IPv6: Textual Conventions and General Group

RFC 2558 SONET-MIB

RFC 2571 SNMP-FRAMEWORKMIB

RFC 2572 SNMP-MPD-MIB

RFC 2573 SNMP-TARGET-&-NOTIFICATION-MIB

RFC 2574 SNMP-USER-BASED-SMMIB

RFC 2575 SNMP-VIEW-BASEDACM-MIB

RFC 2576 SNMP-COMMUNITY-MIB

RFC 2578 Structure of Management Information Version 2 (SMIv2)

RFC 2665 EtherLike-MIB

RFC 2819 RMON-MIB

RFC 2863 IF-MIB

RFC 2864 INVERTED-STACK-MIB

RFC 2987 VRRP-MIB

RFC 3014 NOTIFICATION-LOGMIB

RFC 3019 IP Version 6 Management Information Base for The Multicast Listener Discovery Protocol

RFC 3164 Syslog

RFC 3273 HCRMON-MIB

RFC 3411 An Architecture for Describing Simple Network Management Protocol (SNMP) Management Frameworks

RFC 3412 Message Processing and Dispatching for the Simple Network Management Protocol (SNMP)

RFC 3413 Simple Network Management Protocol (SNMP) Applications

RFC 3414 User-based Security Model (USM) for version 3 of the Simple Network Management Protocol (SNMPv3)

RFC 3418 SNMP MIB

RFC 3826 The Advanced Encryption Standard (AES) Cipher Algorithm in the SNMP User-based Security Model

RFC 4113 Management Information Base for the User Datagram Protocol (UDP)

RFC 4292 IP-FORWARD-MIB

RFC 4293 MIB for the Internet Protocol

RFC 5101 Specification of the IP Flow Information Export (IPFIX) Protocol for the Exchange of IP Traffic Flow Information

RFC 6242 Using the NETCONF Protocol over Secure Shell (SSH)

draft-ietf-bfd-mib-00 Bidirectional Forwarding Detection Management Information Base

draft-ietf-isis-wg-mib-06 Management Information Base for Intermediate System to Intermediate System (IS-IS)

draft-ietf-ospf-mib-update-04 OSPF Version 2 Management Information Base

draft-ietf-mboned-msdp-mib-01 Multicast Source Discovery protocol MIB

draft-ietf-mpls-lsr-mib-06 Multiprotocol Label Switching (MPLS) Label Switching Router (LSR) Management Information Base

draft-ietf-mpls-te-mib-04 Multiprotocol Label Switching (MPLS) Traffic Engineering Management Information Base

draft-ietf-mpls-ldp-mib-07 MPLS Label Switch Router Management Information Base Using SMIv2

IANA ifType MIB

IEEE 802.3- LAG-MIB

COPIA DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
NOTARIO

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR EL
MANUEL REATEGUI MATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iv. Folletos o manuales

a. RED de TRANSPORTE

1. **Equipos Networking**
   - o Cartas del fabricante

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL
REATEGUI
TOMATIS
LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE TENGO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MOLLISACA
FEDATARIO

0738

0561

Lima, 13 de noviembre de 2015

CERTIFICADO

A quien corresponda,

En relación con los Proyectos para la Provisión de Banda Ancha en Cuzco, Cajamarca y Piura - Tumbes (Redes Regionales), que han sido sacados a concurso por ProInversión, Alcatel-Lucent manifiesta que de ser seleccionado para la provisión de los equipos activos IP/MPLS por parte del ganador del concurso, Alcatel-Lucent proveerá equipos de última generación que estén disponibles comercialmente en los modelos propuestos acorde con las bases del concurso.

Como parte de los procesos de manufactura y pruebas de los equipos IP de Alcatel-Lucent, se realizan extensivas pruebas de fallas y verificación de desempeño con el propósito de asegurar que los equipos puedan trabajar en las condiciones más exigentes (la mayoría de estos parámetros son regulados por diversos organismos técnicos de normalización).

Concerniente a la altitud, nuestros equipos pueden operar a 5,000 m (cinco mil metros) sin impactar su desempeño asumiendo que se han desplegado en condiciones que aseguren que la temperatura del aire que ingresa al equipo sea de 30 grados Celsius como máximo.

Respecto de la tasa de fallas de nuestros equipos, evidentemente hay diferentes valores de MTBF (Medium Time Between Failures) para diferentes componentes (tarjetas, módulos de energía, etcétera). Podemos confirmar que el MTBF de los nodos desplegados es mayor a 65,000 horas (o 7.42 años).

Este documento aplica a los siguientes modelos de equipos, los cuales son carrier-grade:

- 7750 SR-a4
- 7210 SAS-R6
- 7210 SAS-Mxp

Atentamente,

AUGUSTO BACA BELLO
Gerente General
Alcatel-Lucent del Perú

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PIERO PONCE MULLISACA
FEDATARIO

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI
NOTARIO
LIMA

Alcatel·Lucent
COPYRIGHT © 2013 ALCATEL-LUCENT. ALL RIGHTS RESERVED.

Alcatel·Lucent

0562

Av. Camino Real No. 348
Torre El Pilar, Piso 8, Of. 801
San Isidro, Lima 27 - Perú
Tel: (51-1) 513-9500
Fax: (51-1) 422-2875

0709

ALU/GGC053–2015

Lima, 27 de Noviembre de 2015

Señores
GILAT NETWORKS PERU S.A.
Av. Carlos Villarán N°140
Piso 12 - Santa Catalina
La Victoria.-

Estimados señores,

Alcatel-Lucent ha realizado el diseño de las Redes Regionales de Cusco, Cajamarca, Piura y Tumbes de acuerdo a los requerimientos de capacidad, cobertura y disponibilidad solicitados por la bases. La conectividad entre equipos IP/MPLS de la red de Transporte se realiza a través de fibra oscura usando disparadores ópticos de diverso alcance y características (Tabla 1), de acuerdo a lo anterior, en ningún caso, es necesaria la utilización de amplificadores ópticos.

Número de parte	Descripción
3HE00027CA	1-port 1000BASE-SX Small Form-Factor Pluggable (SFP) Optics Module, Multimode Fiber (MMF), 550 meters, 850 nm, LC Connector, Digital Diagnostic Monitor (DDM), RoHS 6/6 compliant, Extended Temperature -40/85C
3HE00028CA	1-port 1000BASE-LX Small Form-Factor Pluggable (SFP) Optics Module, Single Mode Fiber (SMF), 10 km, 1310 nm, LC Connector, Digital Diagnostic Monitor (DDM), RoHS 6/6 compliant, Extended Temperature -40/85C
3HE00867CA	1-port 1000BASE-EX Small Form-Factor Pluggable (SFP) Optics Module, Single Mode Fiber (SMF), 40km, 1310nm, LC Connector, Digital Diagnostic Monitor (DDM), RoHS 6/6 compliant, Extended Temperature -40/85C
3HE00029CA	1-port 1000BASE-ZX Small Form-Factor Pluggable (SFP) Optics Module, Single Mode Fiber (SMF), 70km, 1550 nm, LC Connector, Digital Diagnostic Monitor (DDM), RoHS 6/6 compliant, Extended Temperature -40/85C
3HE01389CA	1-port 1000BASE-EZX Small Form-Factor Pluggable (SFP) Optics Module, Single Mode Fiber (SMF), 120km, 1550nm, LC Connector, Digital Diagnostic Monitor (DDM), RoHS 6/6 compliant, Extended Temperature -40/85C

Tabla 1. Disparadores Ópticos Alcatel-Lucent

Atentamente,

AUGUSTO BACA BELLO
Gerente General
Alcatel-Lucent del Perú

DIGITALIZACIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0740

0563

Alcatel·Lucent

Av. Camino Real No. 348
Torre El Pilar, Piso 8, Of. 801
San Isidro, Lima 27 - Perú
Tel: (51-1) 513-9500
Fax: (51-1) 422-2875

ALU/GGC055–2015

Lima, 18 de noviembre de 2015

Señores
GILAT NETWORKS PERÚ S.A.
Av. Carlos Villarán N° 140
Piso 12 - Urb. Santa Catalina
La Victoria.-

Atención: Hugo Carrillo

Estimados señores,

Como proveedor de equipos, Alcatel-Lucent ofrece en el diseño de la RED DE TRANSPORTE el siguiente equipamiento con sus respectivas funcionalidades, cabe señalar que las familias de productos 7750 SR-a4, 7210 SAS-R6 y 7210 SAS-Mxp tienen funcionalidades conjuntas de conmutador y/o enrutador en un mismo equipo:

- Enrutador de Core el modelo 7750 SR-a4
- Enrutador de Borde el modelo 7750 SR-a4
- Enrutador de Agregación el modelo 7210 SAS - R6
- Enrutador de Distribución el modelo 7210 SAS - Mxp
- Enrutador de Conexión el modelo 7210 SAS-Mxp
- Conmutador de Core el modelo 7750 SR - a4

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

Considerando la topología física en anillos que se está proponiendo y la configuración de los equipos, el diseño propuesto cumple con los requerimientos de disponibilidad solicitados en las especificaciones técnicas de las Redes Regionales, a saber:

- Mayor o igual a 99.99% para los nodos con diversidad de ruta (en anillo)
- Mayor o igual a 99.9% para los nodos sin diversidad de ruta
- Mayor o igual a 99.6% para los nodos de conexión.

Atentamente,

AUGUSTO BACA BELLO
Gerente General
Alcatel-Lucent del Perú

PROTOCOLIZACIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA

13 ENE. 2016

PILAR PONCE MULLISACA
NOTARIO

0564

Alcatel·Lucent

Av. Camino Real No. 348
Torre El Pilar, Piso 8, Of. 801
San Isidro, Lima 27 - Perú
Tel: (51-1) 513-9500
Fax: (51-1) 422-2875

0741

ALU/GGC057–2015

Lima, 18 de noviembre de 2015

Señores
GILAT NETWORKS PERÚ S.A.
Av. Carlos Villarán N° 140
Piso 12 - Urb. Santa Catalina
La Victoria.-

Atención: David Chocce

Estimados señores,

Como proveedor de equipos, Alcatel-Lucent ofrece en su diseño las siguientes características:

Los equipos activos propuestos por Alcatel-Lucent son plenamente capaces de sincronizar utilizando las señales de la RDNFO desplegada en Perú.

Respecto de los equipos de Core y Borde proveídos por Alcatel-Lucent:

- Los enrutadores que realizarán la función de Borde y Core son controlados por software y tienen veinticuatro (24) puertos de bajada de 1 Gbit/s óptico, dos (02) puertos de subida de 10 Gbit/s ópticos, con módulo de control (procesador), fuente de poder y ventiladores redundantes.
- Los enrutadores que realizan las funciones de Borde y Core soportan QoS, MPLS, MPLS VPN (VRPN).
- Los Enrutadores de Borde y Core soportan el Protocolo Simple de Gestión de Red (Simple Network Management Protocol, SNMP).
- Los conmutadores de Core son redundantes y controlados por software y tienen dieciséis (16) puertos de 10 Gbit/s Ethernet, adecuados para la conexión con los servidores, con funcionalidades de Core, con módulo de control (procesador), fuente de poder y ventiladores redundantes.
- Los conmutadores de Core consideran como mínimo un (01) módulo de expansión para crecimiento.
- Los conmutadores de Core soportan el Protocolo Simple de Gestión de Red (Simple Network Management Protocol, SNMP).

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI TORRES
NOTARIO
LIMA - PERÚ

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MOLLISACA
FEDATARIO

0742

0565

Alcatel·Lucent

Av. Camino Real No. 348
Torre El Pilar, Piso 8, Of. 801
San Isidro, Lima 27 - Perú
Tel: (51-1) 513-9500
Fax: (51-1) 422-2875

ALU/GGC057–2015

Equipos de Agregación

- Los Enrutadores de Agregación son controlados por software y tienen dieciséis (16) puertos de bajada de 10, 100, 1000 Mbit/s SFP con soporte óptico y eléctrico, habilitados todos con módulos ópticos, dos (02) puertos de subida de 1 Gbit/s expandible a 10 Gbit/s, con procesador, fuente de poder y ventiladores redundantes.

- Los Enrutadores de Agregación soportan servicios de: Carrier Ethernet, incluyendo Conexiones Virtuales de Internet (Ethernet Virtual Connections, EVCs), flexibles, IEEE Bridging, G.8032, IEEE 802.3ad Link Aggregation, encapsulamiento de Layer 2 Protocol Tunneling (L2PT), EoMPLS/ H-VPLS, redundancia de pseudowire, Servicios de Virtual Private LAN (VPLS), Layer 3 Routing, Protocolos de enrutamiento: OSPF, IS-IS, BGP; Bidirectional Forwarding Detection (BFD), RFC 3768 Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP), MPLS L3VPN, MPLS LDP, MPLS TE (RSVP TE), Multicast, PIMv2, PIM-SM, PIM-SSM, IGMPv1, v2, v3, IGMP Snooping, Anycast RP, IPv6 Static & Dinamic, IPv6 sobre MPLS, IEEE 802.1p QoS, IP Precedence, Hierarchical QoS, Ethernet sobre MPLS, y conmutación multisegmento pseudowire, IEEE 802.3ah, Ethernet Local Management Interface (E-LMI).

- Los Enrutadores de Agregación soportan servicios de nivel 3, servicios IPv4 e IPv6, protocolos de enrutamiento y servicios a base de MPLS, entre otros.

- Los Enrutadores de Agregación soportan el Protocolo Simple de Gestión de Red (Simple Network Management Protocol, SNMP).

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR EL NOTARIO MANUEL NEATEGUI TORRES NOTARIO LIMA - PERU

Equipos de Distribución

- Los Enrutadores de Distribución son controlados por software y equipados con veinticuatro (24) puertos de bajada de 10, 100, 1000 Mbit/s SFP con soporte óptico y eléctrico, habilitados con doce (12) módulos ópticos y doce (12) módulos eléctricos, dos (02) puertos de subida de 10 Gbit/s óptico a los Enrutadores de Agregación y doble fuente de poder.

- Los Enrutadores de Distribución soportan servicios de Carrier Ethernet, incluyendo Conexiones Virtuales de Internet (Ethernet Virtual Connections, EVCs), flexibles, G.8032, IEEE 802.3ad Link Aggregation, encapsulamiento de Layer 2 Protocol Tunneling (L2PT), EoMPLS/ H-VPLS, redundancia de pseudowire, Layer 3 Routing, Protocolos de enrutamiento: OSPF, IS-IS, BGP; Bidirectional Forwarding Detection (BFD), RFC 3768 Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP), MPLS L3VPN, MPLS LDP, MPLS TE (RSVP TE), Multicast, PIMv2, PIM-SM, PIM-SSM, IGMPv1, v2, v3, IGMP Snooping, Anycast RP, IPv6 Static & Dinamic, IPv6 sobre MPLS, IEEE 802.1p QoS, IP Precedence, Hierarchical QoS, Ethernet sobre

COPIA FIEL DEL ORIGINAL QUE SE TUVO A LA VISTA

13 ENE. 2016

PILAR PONCE MULLISACA

Alcatel·Lucent 0566

Av. Camino Real No. 348
Torre El Pilar, Piso 8, Of. 801
San Isidro, Lima 27 - Perú
Tel: (51-1) 513-9500
Fax: (51-1) 422-2875

0743

ALU/GGC057–2015

- MPLS, y conmutación multisegmento pseudowire, IEEE 802.3ah, transporte de Ethernet Local Management Interface (E-LMI).
- Los Enrutadores de Distribución soportan servicios de nivel 3, servicios IPv4 e IPv6, protocolos de enrutamiento y servicios a base de MPLS, entre otros.
- Los Enrutadores de Distribución soportan el Protocolo Simple de Gestión de Red (Simple Network Management Protocol, SNMP).

Equipos de Conexión

- Los conmutadores de Conexión constan de veinticuatro (24) puertos de bajada de 10, 100, 1000 Mbit/s eléctrico, cuatro (04) puertos de subida de 10 Gbit/s óptico y doble fuente de poder. Estos conmutadores soportan el Protocolo Simple de Gestión de Red (Simple Network Management Protocol, SNMP).
- Los conmutadores de Conexión soportan IEEE Bridging, G.8032, IEEE 802.3ad Link Aggregation, transporte de Layer 2 Protocol Tunneling (L2PT), Layer 3 Routing, Protocolos de enrutamiento OSPF, RFC 3768 Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP), IGMP Snooping, IPv6 Static & Dinamic, IEEE 802.1p QoS, IP Precedence, Hierarchical QoS, IEEE 802.3ah, transporte de Ethernet Local Management Interface (E-LMI).

Asimismo los enrutadores aquí descritos cuentan con la certificación Carrier Ethernet MEF 2.0.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL PEATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA PERU

Atentamente,

AUGUSTO BAGA BELLO
Gerente General
Alcatel·Lucent del Perú

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0567

Alcatel·Lucent

Av. Camino Real No. 348
Torre El Pilar, Piso 8, Of. 801
San Isidro, Lima 27 - Perú
Tel: (51-1) 513-9500
Fax: (51-1) 422-2875

ALU/GGC060–2015

Lima, 23 de noviembre de 2015

Señores
GILAT NETWORKS PERU S.A.
Av. Carlos Villarán N° 140
Piso 12 - Urb. Santa Catalina
La Victoria.-

Atención: Sr. Hugo Carrillo

Estimados señores,

En relación con los proyectos de Redes Regionales de Cuzco, Cajamarca y Piura - Tumbes, como proveedor de equipos, Alcatel-Lucent ofrece en el diseño de la RED DE TRANSPORTE el equipo modelo 7750 SR-a4 que cumplirá funciones de router de core, router de borde y switch de core. Cabe señalar en este sentido que los componentes críticos que conforman el kit de repuestos de routers y switches para el NOC son los siguientes:

Part Number	Description
3HE09201AA	CPM - 7750 SR-a
3HE09202BA	IOM - 7750 SR-a - L3BQ
3HE09205AA	MDA-a XP - 7750 SR 2-PT 10GE SFP+ 12-PT GESFP
3HE09204AA	MDA–a XP - 7750 SR 10-PT 10GE SFP+
3HE09240AA	MDA-a - 7750 SR 4-PT-10GE SFP+

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO PARA SU IDENTIFICACIÓN
MANUEL REATEGUI TOMATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

Sin otro particular, quedamos de ustedes.

Atentamente,

AUGUSTO BACA BELLO
Gerente General
Alcatel·Lucent del Perú

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

3

ALCATEL-LUCENT AND MEF CARRIER ETHERNET 2.0

CE 2.0 MEF CERTIFIED

The commercial value of MEF Carrier Ethernet (CE) 2.0 is moving many service providers to "CE 2.0 certify" their Ethernet services. To enable service certification, the following Alcatel-Lucent Products are MEF CE 2.0 Certified across all four MEF service types – E-Line, E-LAN, E-Tree and E-Access:

- **Alcatel-Lucent 7750 Service Router (SR):**
- **Alcatel-Lucent 1830 Photonic Service Switch (PSS)**
- **Alcatel-Lucent 7210 Service Access Switch (SAS)**

The CE 2.0 product certification designation applies to the tested configuration and, through compliance to currently supported hardware and software in general. The MEF CE 2.0 certification program recognizes the use of both certified and compliant products towards service certification. This removes the requirement to test every product permutation and allows the equipment vendor and service provider to use whatever configuration is best for the planned service offering. Alcatel-Lucent has carefully assessed related product configurations to assure compliance to MEF CE2.0 vendor certification. In this way, service providers can leverage CE 2.0 compliant products to deliver CE 2.0 Certified services.

OVERVIEW

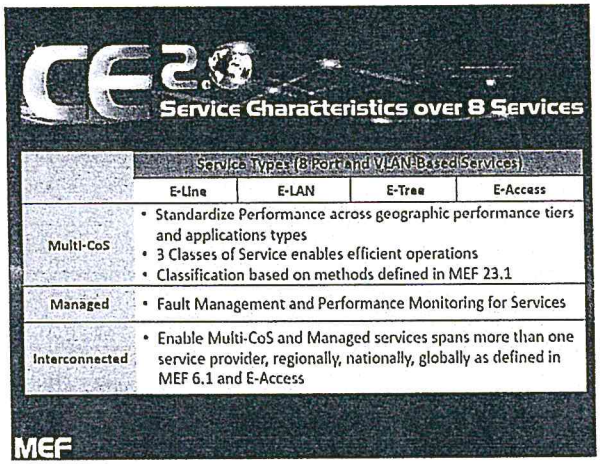
The Metro Ethernet Forum (MEF) was formed in 2001 to help the industry develop ubiquitous metro Ethernet business services for enterprise users to connect their LANs. Since then, metro Ethernet has expanded into Carrier Ethernet, with networks enabling national and international reach. The MEF is now well established as the defining body for Carrier Ethernet networks and has helped grow Carrier Ethernet services into a US$38.1 billion market in 2013 (Infonetics Research: Ethernet and IP MPLS VPN Services [June 6, 2013]).

Today, the MEF is looking to advance Carrier Ethernet networking and eliminate deployment headaches. To make operations for Carrier Ethernet elements quick, efficient and simple, the MEF developed Carrier Ethernet (CE) 2.0. CE 2.0 defines the next generation of Carrier Ethernet with standardized multi-CoS, as well as interconnect and manageability attributes across eight service types. It serves as a framework for service providers and equipment vendors who want to demonstrate compliance with MEF specifications. For more details, see MEF's Carrier Ethernet and CE 2.0.

13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
DOCUMENTO SELLADO VISADO POR
MANUEL REATEGUI TORRES NOTARIO LIMA - PERU

0745
0568

Figure 1. MEF's CE 2.0 overview



There are three primary commercial benefits to certifying services.

- From a sales perspective, the ability to offer CE 2.0 services provides a competitive advantage over non-certified services, and requests for CE 2.0 are increasing in enterprise RFPs. Perhaps more importantly, it builds buyer confidence and speeds up the sales process.
- From a marketing perspective, CE 2.0 provides industry-wide recognition, aligning services with Carrier Ethernet standards and ensures a high level of consistency in products and services.
- Operationally, having a single testing process reduces costs for product conformance testing. It also simplifies the task of finding a partner for inter-carrier connectivity, and reduces inter-carrier testing time.

DELIVERING MEF CE 2.0 CERTIFIED SERVICES

Alcatel-Lucent is committed to helping service providers meet their goals for delivering MEF CE 2.0 certified services. The commercial value of CE 2.0 is moving many service providers to CE 2.0 certify their Ethernet services. Alcatel-Lucent has put significant focus and investment into MEF specifications over the years while ensuring vendor differentiation and leadership in Ethernet services.

CE 2.0 certification ensures service compliance to specifications and interworking between vendors by testing product compliance across the four MEF service types – E-Line, E-LAN, E-Tree and E-Access.

The following Alcatel-Lucent Products are MEF CE 2.0 Certified across all four MEF service types (as shown in the MEF Equipment Certification Registry):

- Alcatel-Lucent 7750 Service Router (SR): E-Line, E-LAN, E-Tree and E-Access
- Alcatel-Lucent 1830 Photonic Service Switch (PSS): E-Line, E-LAN, E-Tree and E-Access
- Alcatel-Lucent 7210 Service Access Switch (SAS): E-Line, E-LAN, E-Tree and E-Access

Service providers with any of the Alcatel-Lucent CE 2.0 Certified products deployed can deliver CE 2.0 Certified services for any MEF service type. The CE 2.0 product certification designation applies to the tested configuration and, through compliance, to currently supported hardware and software in general.

LEVERAGING THE VALUE OF MEF CE 2.0 PRODUCT COMPLIANCE

Product certification is platform, hardware and software release specific. The MEF/Iometrix certificate identifies the product and hardware tested. It also lists the areas that were certified and provides reports for service provider reference. The CE 2.0 framework also allows service providers to certify their Ethernet services as CE 2.0 Certified when they use CE 2.0 Compliant products. This removes the requirement to test every product permutation and allows the equipment vendor and service provider to optimize the configuration best suited for the planned service offering.

Alcatel-Lucent played an active role in the CE 2.0 initiative and helped ensure the availability of the CE 2.0 Test Plan to define product and service compliance. Although vendor certification is a comprehensive test of a single hardware configuration and software release, the CE 2.0 framework allows the vendor to apply the certificate more broadly. Iometrix strongly advises vendors to use integrity and common sense when applying the designation to other hardware, software and product portfolio options. Alcatel-Lucent has carefully assessed related product configurations to assure compliance to MEF CE2.0 vendor certification. In this way, service providers can leverage "compliant products" to deliver CE 2.0 Certified services. This allows for service certification in two distinct scenarios.

PROVISIÓN
SOMA FIL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE REFERIDA A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
ROTARIO

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL REATEGUI OMATIS ROTARIO LIMA - PERU

0569

Ce[illegible]ying services using a different hardware configuration to that used in certification testing

Alcatel-Lucent determined that the test scripts will also run and pass successfully on the older generation 7750 SR hardware, making it CE 2.0 compliant. This means that service providers with other hardware configurations can also CE 2.0 certify their services.

For the Alcatel-Lucent 1830 PSS, the 11QPE24 Carrier Ethernet Switching Muxponder card was used for certification testing. The 1830 PSS family of Integrated Packet Transport cards leverages a common architecture, chipsets, hardware and Service Router Operating System (SR OS). As a result, certification will subsequently apply to the entire family of 1830 PSS SR OS-based Integrated Packet Transport cards, including the 11QCE12X, 11OPE8, 11OPE80 and 103SCEC. This means that service providers will be able to certify their services on Alcatel-Lucent 1830 PSS systems using any of these hardware muxponder cards.

Certifying services using other platforms within the product portfolio

The Alcatel-Lucent 7450 Ethernet Service Switch (ESS) leverages the same architecture, chipsets, hardware and SR OS software that were used in the 7750 SR certification testing. The Alcatel-Lucent 7950 Extensible Routing System (XRS) also leverages the same architecture, chipset and softw[illegible] that were used in the 7750 SR certification testing. Alcatel-Lucent determined that the test scripts verified on the 7750 SR platform will run and pass successfully on the 7450 ESS and 7950 XRS platforms, making them CE 2.0 compliant. This means that service providers with deployed Alcatel-Lucent 7450 ESS and 7950 XRS systems are also able to certify their CE services that use these platforms.

For the Alcatel-Lucent 7210 SAS, a product family that leverages common hardware and the SR OS software, Alcatel-Lucent certified the 7210 SAS-D, 7210 SAS-M and 7210 SAS-X variants. Alcatel-Lucent determined that the test scripts verified on these variants will also run and pass successfully on the 7210 SAS-R and 7210 SAS-T. This means that service providers deploying the 7210 SAS-R and 7210 SAS-T are also able to certify their Ethernet services that use these variants as well.

Table 1. Summary of Alcatel-Lucent Certified and compliant MEF CE 2.0 products

MEF CE 2.0 CERTIFIED PRODUCTS	MEF CE 2.0 COMPLIANT PRODUCTS
7750 SR	7450 ESS, 7950 XRS
1830 PSS with the 11QPE24	1830 PSS with the 11QCE12X, 11OPE8, 11OPE80, 103SCEC
7210 SAS-D, 7210 SAS-M, 7210 SAS-X	7210 SAS-R, 7210 SAS-T

LEARN MORE

To learn more about the MEF's Carrier Ethernet 2.0 standards, go to MEF's Carrier Ethernet and CE 2.0.

Alcatel-Lucent will be continuing its active participation in the CE 2.0 initiative, so information on certification and compliance is dynamic. For the latest updates on Alcatel-Lucent CE 2.0 Certified products, go to Techzine from Alcatel-Lucent.

CE 2.0 MEF CERTIFIED



www.alcatel-lucent.com Alcatel, Lucent, Alcatel-Lucent and the Alcatel-Lucent logo are trademarks of Alcatel-Lucent. All other trademarks are the property of their respective owners. The information presented is subject to change without notice. Alcatel-Lucent assumes no responsibility for inaccuracies contained herein. Copyright © 2013 Alcatel-Lucent. All rights reserved. NP2013102997EN (October)

Alcatel·Lucent

13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO
DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO

0570

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iv. Folletos o manuales

a. RED de TRANSPORTE

1. **Equipos Networking**
   - Service Aware Manager - NMS - OSS

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL
REATEGUI
LIMA

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
NOTARIO

0749 0572

ALCATEL-LUCENT 5620 SERVICE AWARE MANAGER RELEASE 12

The Alcatel-Lucent 5620 Service Aware Manager (SAM) takes service providers well beyond the traditional boundaries of element, network and service management. The 5620 SAM enables end-to-end management of the all-IP network to help service providers quickly gain the efficiencies they need to beat the competition.

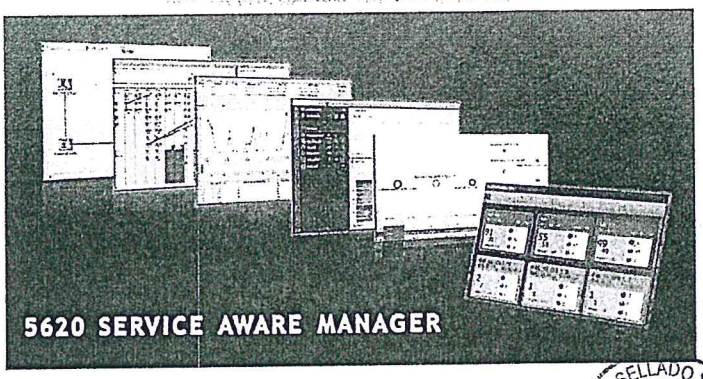
The 5620 SAM maximizes operational efficiency network-wide across the domains of Alcatel-Lucent IP and IP-integrated optical networks from access to metro to core – and in wireless LTE networks from RAN to backhaul to packet core. Fast and easy provisioning reduces time to market and increases flexibility when launching new services. Proactive troubleshooting helps resolve problems before they affect customers, and ease of integration within the existing operational environment helps service providers get the most from their investments.

Network management and Operations Support System (OSS) mediation capabilities provided by the 5620 SAM can be categorized into the following focus areas: Infrastructure Management, Infrastructure Assurance, Service Management and Service Assurance.

Tightly integrated within the 5620 SAM, the **Alcatel-Lucent 5650 Control Plane Assurance Manager (CPAM)** enables proactive assurance by delivering unprecedented visibility into the dynamic multivendor IP/MPLS routing plane and services. Augmenting the 5620 SAM with **custom service portals** and **pre-certified OSS partner application integrations** speeds deployment and further enhances the fit into even the most complex networks.

Independently proven to deliver quick and continuing return on investment, the 5620 SAM is deployed in the networks of more than 600 service providers, including some of the world's largest and most advanced networks for mobile, residential, enterprise and converged services.

DELIVERING UNMATCHED OPERATIONAL EFFICIENCY
END TO END ACROSS THE ALL-IP NETWORK



FEATURES	BENEFITS
Easy-to-use GUI and templates accelerate maintenance tasks	Minimized time and costs associated with the errors that commonly occur when a command-line interface (CLI) is used
Deployment automation for network upgrades, configuration, provisioning and performance validation through flexible scripting options and rules-based triggers	Rapid introduction of new services and technologies that meet SLAs
Common provisioning for different service types [Layer 2 and Carrier Ethernet, WDM and optical transport network (OTN), Layer 3 MPLS VPNs and MPLS-TE]	Reduced cost of delivering multi-technology composite services by minimizing the risk of misconfigurations
Efficient collection of network statistics, OA&M diagnostics and state KPIs for service level agreement (SLA) monitoring, including at-a-glance dashboards	Proactive prevention of potential service-affecting problems before they impact customers
Powerful fault correlation and advanced troubleshooting visualization that help to quickly pinpoint the root cause of problems to speed resolution	Simplified problem isolation to quickly understand services-impact, diagnose problems and resolve them
Open interfaces that enable integration with custom web portals, OSSs and Business Support Systems (BSSs)	Increased productivity and flexibility with a management solution that easily adapts to allow cost-effective integration into the existing operational environment, enhancing workflows and processes

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Alcatel·Lucent

0750

0573

INFRASTRUCTURE MANAGEMENT

Alcatel-Lucent 5620 SAM network infrastructure management provides base FCAPS management with many advanced extensions. It accelerates configuration of network infrastructure by providing easy-to-use forms, as well as scripting to automate parameter configuration. External systems are able to access infrastructure management functionality through an open OSS interface. (See Table 1 for feature summary.)

More efficiency through service-aware model

The 5620 SAM service-aware management model maps relationships between services to network infrastructure across the multiple underlying technology layers of the all-IP network that services delivery depends on. This model enables many infrastructure management tasks to be performed more efficiently. For example, infrastructure provisioning, maintenance and audits can be performed in bulk across a multitude of network elements. In addition, the model delivers an effective top-down approach to troubleshooting, which enables more rapid problem isolation to pin-point issues before they impact services.

Automated deployment and management

The advanced 5620 SAM scripting framework enables programmatic control to automate deployment of infrastructure, significantly reducing misconfigurations so services can be delivered faster and more reliably. Automation eliminates the need to individually configure each device in the service path – including everything from network and quality of service (QoS) policy configuration, to device operating system upgrades and provisioning for even the most complex end-to-end services spanning multiple technology domains.

After deployment, automated setup of comprehensive OA&M diagnostics suites can be used to valid that performance requirements and SLAs are met. For ongoing day-to-day operations, network auditing and reporting as well as bulk maintenance changes can also be automated. Scripts can be triggered by events (for example, after the discovery of a network element), scheduled or run on-demand. Control scripts can also use rules-driven logic to run other scripts.

OSS integrations may maximize efficiency by triggering 5620 SAM scripts for pre-processing. External applications listening to events through the 5620 SAM OSS interface may trigger scripts based on events. (See Figure 1.)

Figure 1. Automation through 5620 SAM scripts

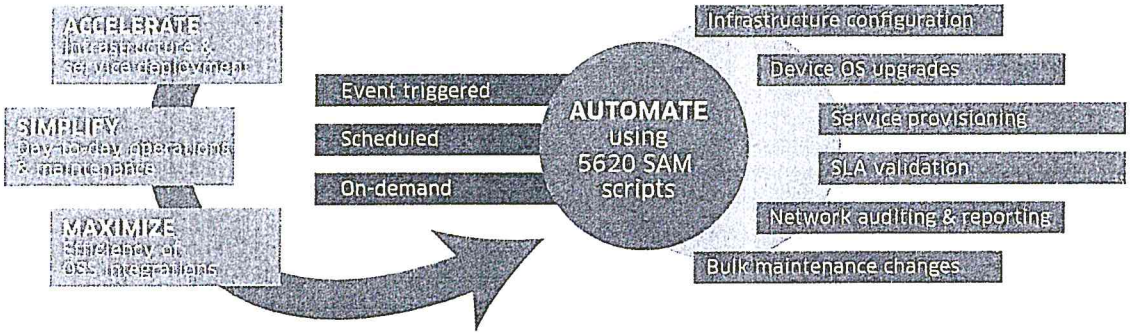


Table 1. Alcatel-Lucent 5620 SAM network infrastructure deployment, maintenance and management feature summary

CATEGORY	FEATURES
Network discovery and inventory	• Subnet-based auto-discovery of in-band and out-of-band network elements • Real-time synchronization with network element changes • Configurable MIB polling policies and schedules – for accounting statistics or OA&M tests, for example • Highly scalable alarm and SNMP statistics collection • Network inventory hierarchy views and equipment views • GUI-based configuration with concurrent, multiple object editing
Configuration and maintenance	• Step-by-step form entry to simplify complex tasks and user-entry fields to add additional guidance • Device configuration, including for physical and logical resources, buffers, queuing and QoS marking/forwarding • Routing domain management including Interior Gateway Protocol (IGP) and Border Gateway Protocol (BGP) • Automated setup for IEEE 802.1ag/ITU-T Y.1731 standards-based Ethernet OA&M and MEF 35 service OA&M performance monitoring • Rules-based backup, restore, upgrade of device software • Network configuration and policy audits to detect differences from a golden or device-specific configuration • Script management with control script logic-driven workflow execution • GUI builder to design customized forms and selection menus to set parameters for scripts
Infrastructure provisioning	• Rules-based bulk parameter configuration and auto-creation of objects, such as tunnels • Network service distribution point (SDP) provisioning • MPLS label-switched path (LSP) provisioning with automatic bidirectional, meshed SDP binding creation during service creation • Post-discovery control scripts to automate deployment and management for any managed devices. (See Figure 1.) • Third-party device provisioning using CLI scripts with security and version control
OSS interface	• Open north-bound interface enables external applications to integrate with full access to 5620 SAM managed infrastructure data

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI TORRES
NOTARIO
LIMA - PERU

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
JUAN PONCE MULLISACA
FEDATARIO

INFRASTRUCTURE ASSURANCE

Alcatel-Lucent 5620 SAM network infrastructure assurance provides comprehensive physical and logical network topology views, as well as infrastructure fault correlation, alarm management, OA&M test-suites and integrated route analytics. (See Table 2 for feature summary.)

View of all physical, routing, MPLS, service infrastructure layers

A variety of views and icon status indicators help to quickly diagnose and resolve service-affecting problems, from simple to complex. Service tunnel and physical topology maps allow visualization of all network resources. The integrated 5650 CPAM enables visualization and highlighting of Layer 2 and Layer 3 services on an IGP topology.

Advanced troubleshooting

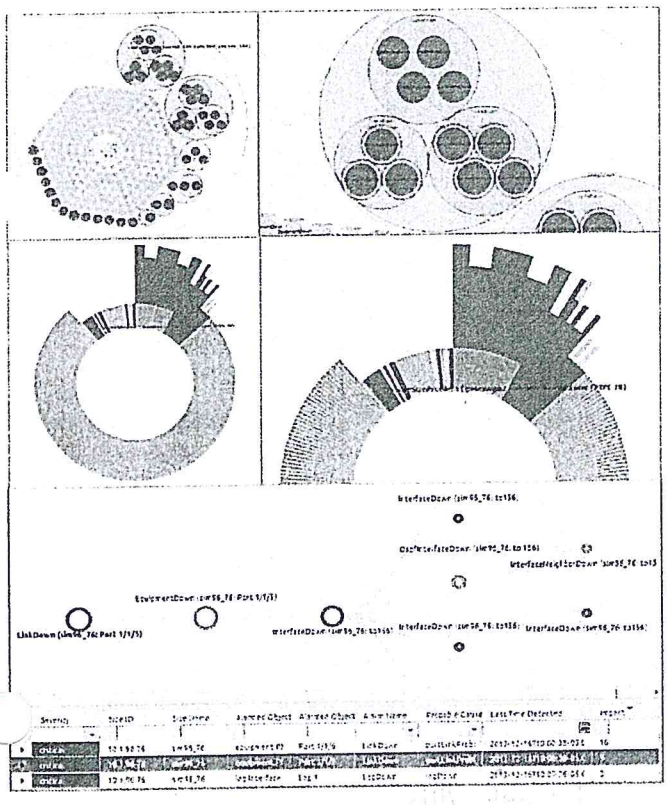
Enabled by a sophisticated correlation and rules engine, advanced fault management visualization allows better sight into the magnitude and impact of faults within massive volumes of assurance data to help eliminate manual troubleshooting.

-a-glance, network-wide distribution views, grouping correlated alarms to independent problems, help to determine which fault to investigate first by giving an understanding of which problems have the largest magnitude of impact. Problems can easily be isolated through clear views that show the root-cause of a fault, including an impact tree of correlated faults.

Fault impact network hierarchy views give an understanding of affected infrastructure, and provide simple, more efficient cross-navigation workflows to configuration forms to accelerate problem resolution.

ee Figure 2.)

Figure 2. Advanced fault management visualization



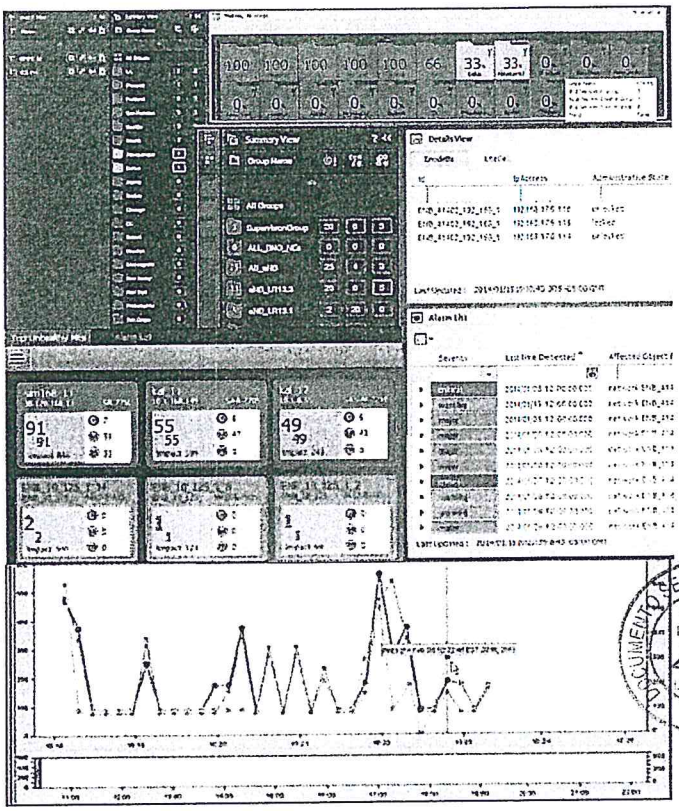
Health and performance supervision

Highly scalable collection of real-time and historical statistics (such as for equipment and interfaces) provides comprehensive information needed to detect and troubleshoot performance issues.

OA&M test suites can be scheduled and compared to configurable parameters – such as jitter, delay and packet-loss metrics – to proactively detect network and service degradation. Rules-based alarm notifications, such as threshold-crossing alerts and escalating test failure alerts, further automate assurance and adherence to SLAs.

Infrastructure-specific fault summary views and supervision dashboards enable operators to see fault trends, KPIs and other summary health indicators that enable proactive monitoring at-a-glance. (See Figure 3.)

Figure 3. Infrastructure health and performance supervision



Power management dashboards for specific device types provide summary views into power consumption totals and utilization trends for individual network elements or zones.

Custom applications for SLA reporting

Alcatel-Lucent network management services offer turn-key development of custom 5620 SAM web apps, such as for SLA reporting. Based on the 5620 SAM web apps framework, custom apps can be developed quickly and cost effectively to address specific process and workflow requirements, resulting in more operational flexibility.

Network auditing

Automate network auditing and perform mass validation of configuration and policies distributed across many network elements against a common "golden" configuration or policy. Use managed CLI scripting to compare configuration on third-party devices. For example, comparison tools may be used after changing device OS release versions to ensure that the previous configuration remains the same.

Alcatel-Lucent network management services also offer custom scripting development and expert hands-on training on 5620 SAM scripting.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO MANUEL REATEGUI TAMARIS
PROVISIONAL
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Table 2. Alcatel-Lucent 5620 SAM network infrastructure assurance feature summary

CATEGORY	FEATURES
Topology maps	• Physical topologies that support IEEE 802.1ab link adjacencies • IGP/BGP routing, MPLS, and multicast topologies through integrated 5650 CPAM • Topology overlays provide fault status and additional troubleshooting information, such as port and link utilization statistics, or OA&M test results with trace highlighting after point-and-click execution from a map
Alarm lists	• Multiple instances of alarm windows with custom filters • Direct navigation from alarms to affected and related objects • Extensive alarm filtering and search capabilities (including advanced logical constraint-based filtering through web GUI) • Customizable alarm information fields, including user-entry text fields • Flexible definition of rules for fault escalation, de-escalation and severity assignment
Advanced fault management visualization	• At-a-glance fault summary dashboards to view top unhealthy network elements with status KPIs and drill down to detailed alarms • Advanced fault visualization delivers an understanding of which faults to investigate first • Alarm correlation through rules engine to identify root cause of problem from symptoms • Network-wide distribution views grouping correlated alarms make magnitude of problem impact clear • Root-cause alarm impact tree visualization to easily navigate to root-cause or related alarms in tree • Top problem views enable a quick view of problem volume distribution based on alarm type • Network element investigation views allow easy access to device-specific configuration and alarm details • Network infrastructure hierarchy visualization for fault impact also provides cross-navigation to forms for further investigation • Web-based GUI for wider accessibility
Accounting and performance statistics collection	• Distributed, load-balanced statistics collection for accounting and performance data • Real-time and historical statistics retention and graphing
Infrastructure health and performance supervision	• Real-time and historical statistics to detect and troubleshoot performance issues • On-demand OA&M test tools to gain performance metrics such as latency, delay and packet loss • Proactive assurance with scheduled OA&M test suites to continually assess performance across various technology layers • Automatically generated OA&M tests based on object or topology changes • Set threshold-crossing alerts for specific KPIs to notify operators immediately of emerging issues • Web-based domain-specific dashboards to summarize network health at-a-glance: ¬ Infrastructure supervision with network element health status and KPIs ¬ Power consumption totals and utilization trends per network element or zone • Custom 5620 SAM web applications for SLA reporting developed by Alcatel-Lucent network management services
Network management integrated route analytics (5650 CPAM)	• Multivendor control plane visualization to detect and rapidly resolve routing issues • Tracking of changes from baseline configuration and topologies to current state • Auditing of IP/MPLS configuration and routing policy deviations from saved snapshot points • Path and prefix health and troubleshooting views • Auto-triggered OA&M testing and alarms on routing changes • Offline simulation tools to reduce risk of unexpected routing behavior after planned network updates • Management and troubleshooting for multicast and 1588v2 PTP synchronization
OSS interface	• Open north-bound interface enables external applications to integrate with full access to 5620 SAM alarm, statistics and OA&M data

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Assurance and management of third-party devices

5620 SAM Generic Network Element (GNE) support enables integration and discovery of third-party equipment for topology display, alarm surveillance (with MIB trap-to-alarm mapping), and statistics collection (interface MIB). Third-party support is also enabled for configuration and script management with deployment audits and validation.

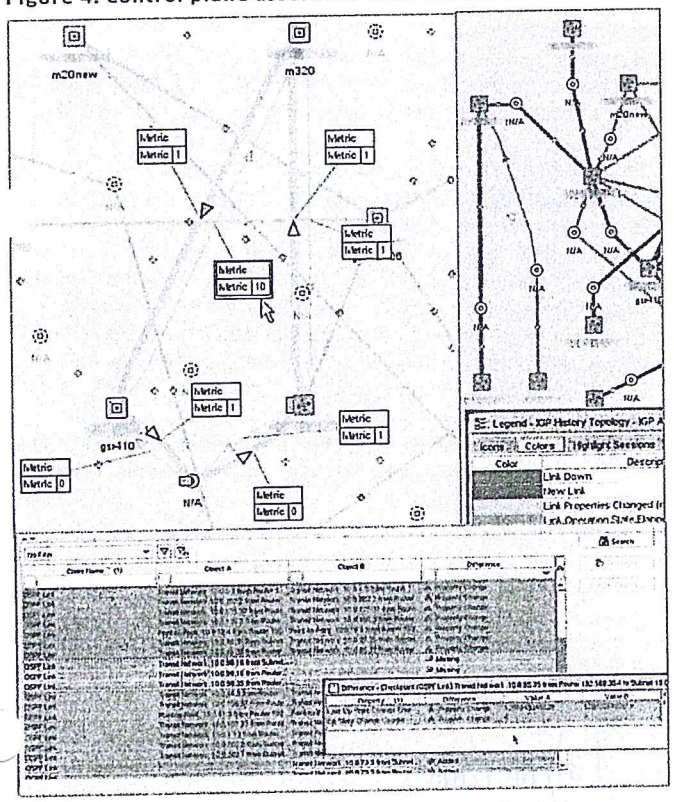
The Alcatel-Lucent 5650 CPAM provides multivendor route analytics that inherently supports third-party IP routing devices.

Route analytics

The **Alcatel-Lucent 5650 CPAM** is tightly integrated within the Alcatel-Lucent 5620 SAM to deliver a seamless multivendor route and path analytics within the Alcatel-Lucent Service Aware Management assurance offering. Together, they help to proactively assure the network and isolate potential problems before they affect services. The 5650 CPAM provides simplified control plane management through its real-time and historical visualization, troubleshooting, and analysis. With 5650 CPAM unprecedented end-to-end IP/MPLS infrastructure visibility and analysis enable an understanding of how the control plane topology and protocol changes impact IP routing, MPLS paths, service infrastructure and services. (For examples of 5620 SAM integrated route analytics, see Figure 4.)

The 5650 CPAM provides health monitoring for IGP (OSPF and IS-IS) and MPLS paths as well as BGP and IP-VPN prefixes that tracks change history, event statistics and reporting for impact analysis. It also automates path and service tunnel OA&M testing on IP or MPLS path changes to alert operators when performance issues emerge after re-routes occur. Protocol configuration audits combine IP/MPLS protocol configuration data from the 5620 SAM with 5650 CPAM change history tracking information to enable detection of misconfigurations. Offline simulation tools enable planned changes to be validated before being made in the live network and reduce the risk of maintenance or upgrades impacting performance due to unexpected routing behavior. The 5650 CPAM also provides management and troubleshooting for multicast as well as for 1588v2 PTP synchronization.

Figure 4. Control plane assurance with the 5650 CPAM



The 5650 CPAM uses 5620 SAM servers, databases and its OSS interface, making it a low-cost, low-risk investment. The two products share common user interface components for ease of use, a consistent operator experience and reduced training costs. The single north-bound API enables operators to complement traffic engineering and capacity planning applications with route analytics efficiently with the benefits of reduced OSS integration costs and lower deployment risks.

SERVICE MANAGEMENT

Alcatel-Lucent 5620 SAM service management maximizes efficiency of service operations network-wide across the domains of the all-IP network. It accelerates service deployment with service templates and scripts for provisioning, rules-based QoS and accounting policy assignment, and automated SLA validation. External systems are able to access service management functionality through an open OSS interface. (See Table 3 for feature summary.)

Flexible provisioning options

Templates and workflows enable point-and-click service creation. Operators are guided step-by-step as they set up complex services for rapid provisioning and fewer errors. Templates also enable operators to customize and standardize their provisioning workflow to match internal processes. Layer 2 and Layer 3 services are provisioned in the same way, reducing delivery costs for different service types.

Provisioning verification

Newly activated services can be validated using a service test suite. Tests are automatically extended as services expand so test coverage does not drop off over time. Individual component tests for the newly provisioned entity are automatically created and include detailed test results.

Service accounting

The 5620 SAM collects accounting statistics to meet a wide range of billing requirements. Setup is accelerated by per-service accounting policy assignment that controls statistics collection for related service access ports. Third-party billing systems can also benefit from aggregated accounting statistics that are grouped per service, since it simplifies integration effort through using the 5620 SAM OSS interface.

Automated service deployment

The advanced 5620 SAM scripting framework enables programmatic control to automate service provisioning and accelerate time-to-market for new services. Everything can be automated from service creation to QoS policy assignment to service accounting policy setup for even the most complex end-to-end services spanning multiple technology domains. After deployment, setup of service test suites can be automated so that SLAs are continuously monitored. (See Figure 1 for more details on automation through 5620 SAM scripts.)

Services management

Services management provide a centralized view for listing services, performing maintenance and troubleshooting, including search filters, status indicators, and cross-navigation to configuration forms and topology maps for each corresponding service.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Table 3. Alcatel-Lucent 5620 SAM services deployment, maintenance and management feature summary

CATEGORY	FEATURES
Rapid service creation	• GUI-based service provisioning with concurrent, multiple object editing • Step-by-step form entry using service templates simplifies complex tasks with reduced user-entry fields • Network SDP provisioning • Rules-based auto-creation of service tunnels • Per-service policies on services to control statistics collection for billing requirements • Post-discovery control scripts to automate deployment and management for any managed devices (See Figure 1) • Third-party device provisioning using CLI scripts with security and version control
Provisioning and service deployment validation	• Single-click service validation through auto-generated OA&M tests • Per-service network policy audits • Scripting-based service deployment audits and SLA validation
Services management support	• Layer 2 Ethernet (VPLS, VPWS/VLL), Layer 3 IP-VPN, dynamic VPN (RADIUS policy auto-provisioned) and subscriber services • Composite services that combine multiple services into a unified managed service • Service connection admission control (CAC) to automate tunnel selection based on tracked bandwidth bookings
Cross-domain services management support	• IP-integrated optical transport services with WaveTracker power monitoring and light path tracing for DWDM and OTN, including for Layer 0 OCh or OTU, Layer 1 ODU and Layer 2 EPL or EVPL • IP-integrated Ethernet packet-based microwave services and 1588v2 PTP synchronization services • Data center dynamic virtualized services and SDN management for Nuage Networks, including for VXLAN, EVPN and SD-VPN
OSS interface	• Open north-bound interface enables external applications to integrate with full access to 5620 SAM managed services data

SERVICE ASSURANCE

The Alcatel-Lucent 5620 SAM delivers comprehensive service assurance from continuous SLA, performance and health monitoring, service topology visualization, and service impact fault visualization, as well as advanced service-to-infrastructure correlated troubleshooting. (See Table 4 for feature summary.)

Service topologies

Service topologies help operators to proactively detect and troubleshoot service-affecting problems, from simple to complex. The 5620 SAM provides visualization for both Layer 2 and 3 service topologies, and IP/MPLS integrated optical transport services. Composite services can be created to enable better end-to-end service assurance for more complex service architectures that combine multiple service technologies. OA&M diagnostics may also be enabled to allow SLA validation right from the service topology map using service tests with views of result summaries.

Together, the 5620 SAM and 5650 CPAM deliver multi-layer visualization and topology overlays to enable operators to see how services are tied to multiple network infrastructure layers.

SLA monitoring and service test management

Extensive collection of service performance statistics and comprehensive SLA monitoring tools let operators verify services end to end as well as individual service segments. Service test suites can simultaneously test every aspect of a group of services, including multi-layer OA&M validation of service infrastructure performance. Test suites can also be set up to provide continual scrutiny of KPIs across various technology layers. In addition, performance monitoring thresholds set on activating OA&M test suites and statistics counters enable operators to be alerted as issues emerge.

Third-party service performance management OSS integrations benefit from highly scalable statistics collection enabled through the 5620 SAM OSS interface.

Service supervision

At-a-glance dashboards for services and service group monitoring provide web-based summaries and detailed supervisory views for monitoring service health using fault trends and KPIs.

Root-cause and service-impact analysis

The 5620 SAM allows operators to quickly pin-point the root-cause of a problem and determine which customers are affected through sophisticated visual insight. This service impact visualization is made possible through a comprehensive service-aware infrastructure model and an advanced alarm correlation engine that ties network infrastructure events to impacted services.

Service correlation rules combined with advanced fault management visualization enable easy service impact assessment of faults to help identify priority for investigation and accelerate troubleshooting. At-a-glance network-wide alarm distribution views give an understanding of problems with the most services impact. Problem diagnosis is simplified through clear views that show the root-cause of a fault, including an impact tree of correlated faults. (See Figure 2 for examples of advanced fault management visualization.)

Third-party fault management OSS integrations, enabled through the 5620 SAM OSS interface, also benefit from configurable alarm suppression capabilities.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
NOTARIO

Table 4. Alcatel-Lucent 5620 SAM service assurance feature summary

CATEGORY	FEATURES
Topology maps	• Service topologies give fault status view of underlying network infrastructure involved in the delivery of a service • Service topologies give an end-to-end service view for composite services that tie together multiple cross-technology segments • Topology overlays provide fault status and additional troubleshooting information, such as performance statistics, or OA&M test results with trace highlighting after point-and-click execution from a map
Service supervision	• At-a-glance web-based dashboards for services and service group monitoring • High-level summaries and detailed supervisory views for monitoring service health using fault trends and KPIs
SLA monitoring and Service Test Manager (STM)	• OA&M and Service Assurance Agent (SAA) test validation of end-to-end services and underlying network layers • Proactive monitoring with scheduled OA&M test suites to continually assess performance across various technology layers • Service infrastructure performance statistics provide additional service KPIs • Threshold-crossing alerts triggered on out-of-bound KPIs notify operators immediately of emerging issues before SLAs are violated • Tightly integrated with 5650 CPAM for: ¬ Monitoring health of high-priority service paths and prefixes ¬ Auto-triggered service infrastructure testing and alarms on routing changes
Root-cause and service impact analysis	• Advanced alarm visualization delivers an understanding of which problems impact the most services • Alarm correlation through rules engine to identify root cause of problem from symptoms • Root-cause alarm impact tree visualization to easily navigate to root-cause or related infrastructure and service alarms in tree • Service infrastructure hierarchy views show impacting alarms and provide cross-navigation to specific forms for further investigation • Web-based GUI for wider accessibility
OSS interface	• Open interface enables external applications to integrate with full access to 5620 SAM service assurance and accounting data

PLATFORM

Alcatel-Lucent 5620 SAM base platform provides the architecture, security and other facilities utilized by all 5620 SAM applications. It also provides a north-bound interface for OSS/BSS application integration. (See Table 5 for the platform feature summary.)

Scalable, secure and flexible system architecture

High availability, system redundancy and fast system failover options allow operators to implement a highly secure network operations environment. The distributed architecture enables support for the largest networks and a massive volume of statistics.

Server virtualization

The 5620 SAM virtualized server deployment enables NMS or IT administrators to easily integrate the 5620 SAM into their standardized environment, reducing OPEX and taking advantage of generic solutions for redundancy and backup/restore. Leverage existing IT technologies such as SAN capabilities for data replication, as well as hypervisor monitoring and maintenance tools.

The 5620 SAM supports service virtualization options using VMware vSphere and Linux KVM hypervisors.

User security with scope of command and span of control

Scope of command allows network administrators to define each operator's access to operations and commands. With span of control, network administrators can subdivide network resources and assign operators clear ownership, based on security privileges for their geographic location, organizational group, job function or individual responsibilities.

OSS/BSS integration

Full access to 5620 SAM functionality and network infrastructure/service management data is provided through an open OSS interface. All 5620 SAM applications, including the 5650 CPAM, share this common north-bound API accessible from a single platform.

External applications may integrate using request-based XML queries, which provide XML results for efficient parsing, as well as Java Messaging Service (JMS) notifications to trigger event-driven behavior.

OSS integrations may also maximize efficiency by triggering 5620 SAM scripts for pre-processing. External applications subscribed to JMS events through the 5620 SAM OSS interface may trigger scripts through the XML API based on these events. (See Figure 1 for more details on automation through 5620 SAM scripts.)

Typical OSS/BSS integrations would include applications for service activation/provisioning, fault management, performance reporting, SLA management, billing, traffic engineering, and network capacity planning.

Alcatel-Lucent OSS Connected Partner Program

The **Alcatel-Lucent OSS Connected Partner Program** further reduces OSS integration time and costs by certifying integration of the Alcatel-Lucent 5620 SAM with applications from industry-leading independent software vendors.

MANUEL REATEGUI TORRES NOTARIO LIMA-PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MURRISAGA
FEDATARIO

0756

0579

Table 5. Alcatel-Lucent 5620 SAM platform feature summary

CATEGORY	FEATURES
Architecture	• Distributed, high-availability architecture for redundancy and fast system failover • Server virtualization options using VMware vSphere and Linux KVM hypervisors
Security	• Operator profile management, including for controlled user access to NMS functions and network resources • User/OSS client activity logs • Server hardening to industry-standard best practices (for port use, protocol use, authentication, authorization, and so on) • RADIUS/TACACS+ authentication • SNMPv3 trap authentication • SSHv1/v2 to device and SFTP from device • Database error monitoring to scan for SQL injection attacks
OSS/BSS integration	• Open, bidirectional XML and JMS interfaces • Allows many simultaneous operational 5620 SAM OSS clients – 30 for XML API and 10 for JMS • Software development kit with sample code and developer's guide • Custom OSS web application interfaces developed through the Alcatel-Lucent Service Portal • Alcatel-Lucent OSS Connected Partner Program certifies integration between the 5620 SAM and market-leading OSS applications

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Operating environment

e Alcatel-Lucent 5620 SAM, Release 12, operates on the following:
Main, database, auxiliary servers and clients

- x86 platforms supported: HP® or Oracle® Sun®
- Operating systems supported: Red Hat® Enterprise Linux® (RHEL) 6 or Oracle® Solaris™ 10
- Databases supported: Oracle® Database 11g
- Virtualization: VMware vSphere ESXi 5.0, 5.1 and 5.5 and Linux KVM on RHEL 6.3/6.4/6.5 using QEMU version 0.12.1.2

• Additional clients:

- Microsoft® Windows® 7 Professional (32-bit and 64-bit editions)
- Microsoft® Windows® Server 2008R2*/2012 (also for client delegate servers; *including support for Citrix XenApp 6.5)

Note: Hardware recommendations may vary depending on scale of deployment. Contact your Alcatel-Lucent representative for the Alcatel-Lucent 5620 SAM Planning Guide for hardware requirements and platform sizing recommendations.

Minimum hardware requirements for Alcatel-Lucent 5620 SAM, Release 12

APPLICATIONS	X86 HP OR ORACLE SUN
5620 SAM main server: • It is recommended that the 5620 SAM server be installed on a workstation separate from that of the 5620 SAM database for large-scale deployments	• 1 quad core CPU • 16 GB RAM • 2 disk drives, minimum 146 GB each
5620 SAM database (Oracle Database 11g): • Stores network objects and configuration 5620 SAM server can be installed on a workstation separate from that of the 5620 SAM database for large-scale deployments • RAID 0 and 1+0 technologies are supported • Storage area network (SAN) storage is supported with 4 GB or faster optical connections with dedicated Fibre Channel connection between hosts and storage arrays	• 1 quad core CPU • 16 GB RAM • 4 disk drives recommended, minimum 146 GB each
5620 SAM auxiliary statistics collector server: • Dedicated server required for large-scale deployments • For 5620 SAM logToFile large-scale collection • Dedicated server required for call trace and debug trace data collection	• 2 quad core CPUs • 24 GB RAM • 8 disk drives, minimum 146 GB each
5620 SAM client: • GUI presentation front end • Only one client should be installed per platform	• 1 CPU, 2 GHz or higher • 1 GB dedicated RAM • 1 GB available disk space • 1280 × 1024 display resolution
5620 SAM client delegate and third-party remote display server: • Single client install for multiple GUIs for multiple users • Citrix is recommended third-party remote display software • X11 protocol and native X displays supported	• 4 CPU cores • 16 GB dedicated RAM • 1 GB available disk space For a maximum of 15 concurrent GUIs. Increased hardware specifications are required as number of concurrent GUIs increases.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROVEEDORES
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
SECRETARIO

www.alcatel-lucent.com Alcatel, Lucent, Alcatel-Lucent and the Alcatel-Lucent logo are trademarks of Alcatel-Lucent. All other trademarks are the property of their respective owners. The information presented is subject to change without notice. Alcatel-Lucent assumes no responsibility for inaccuracies contained herein. Copyright © 2014 Alcatel-Lucent. All rights reserved. MKT2014045511EN (May)

Alcatel·Lucent

0757

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iv. Folletos o manuales

a. RED de TRANSPORTE

2. Fibra Óptica

- Carta de soporte de fabricante – FITEL
- Certificaciones ISO9001 & TL9000
- Datasheets y Especificaciones – Fibra
- Monitor Fibra Óptica
- ODF´s
- Caja de empalmes

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL REATEGUI TOMATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0758

0581

Prysmian Group

PRYSMIAN Draka

Lima, 08 de Diciembre de 2015.

Para: **GILAT NETWORKS PERU S.A.**
Av. Carlos Villarán 140, Torre "A" Interbank, piso 12, Urb. Santa Catalina, La VictoriaRef.

PROY REGIONALES - RFP SUMINISTRO DE FIBRA OPTICA CAJAMARCA, CUSCO, TUMBES-PIURA

DECLARACION

- **Prysmian Group** fabrica fibra ópticas y cables de fibra óptica a mas de 35 años. Nuestra planta en China, **Prysmian Wuxi Cable Co. Ltd.** fabrica cables ópticos a mas de 20 años, con capacidad actual anual superior a **60.000 km** de cable ópticos (se adjunta al final de este documento un listado de las principales provisiones realizadas en 2012/13/14 para exportación).

- Los cables a suministrar serán nuevos, de diseño de última generación y manufacturados con materiales de óptima calidad, según proceso de fabricación normalizado y con certificación TL9000. Se garantiza la buena operación y desempeño eficiente de los cables aquí ofrecidos, por un período de 2 (dos) años contados a partir de la fecha de la recepción definitiva de cada una de las entregas de los cables. Durante este período de garantía, Prysmian asumirá daños y prejuicios limitados según específicamente contratado y correspondientes al cable, que a juicio conjunto entre GILAT y PRYSMIAN, se pruebe se hayan deteriorado o inutilizado como consecuencia de defectos de fabricación, por mala calidad de los materiales empleados, por embalaje deficiente o por cualquier otra causa que se compruebe sea responsabilidad de Prysmian. Prysmian se comprometerá a reponer el cable, por su cuenta y riesgo, incluyendo transporte.

- Asimismo se informa que los cables ofrecidos mantienen invariables sus características eléctricas, mecánicas y térmicas por un período no menor de 20 (veinte) años, una vez respectadas las normas y recomendaciones internacionales de instalación y mantenimiento de los cables, período concluido a partir del vencimiento de la garantía indicada.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO MANUEL BEATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

Antonio Carlos Sordi
Export Sales Manager
antonio.sordi@prysmiangroup.com
Phone 55 11 4998.4305
Fax 55 11 4998.4344

Pysmian Draka do Brasil S.A.
Av. Alexandre de Gusmão, 145

09110- 900 Santo André – SP - Brasil
Tel: 0055 11 4998 4201 Fax: 0055 11 4998 4200

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MOLLISACA
FEDATARIO

0582

Prysmian Group

PRYSMIAN Draka

0759

LISTADO DE REFERENCIA DE LAS PROVISIONES PARA EXPORTACION DE PRYSMIAN WUXI

Year	Customer	Country/Area	Cable Type	Length	Qty
				(km)	(fiberkm)
2014	Vodafone India	India	Armoured	8.788	512.376
	Viettel Vietnam	Vietnam	ADSS and Fig 8	9.773	165.072
	Etisalat UAE	UAE	Unarmoured outdoor cable	1.707	61.735
	Prysmian USA	Indonesia	ADSS, Fig 8 and Armoured	886	68.447
	Prysmian Denmark	Denmark	Mini Cable	1.560	114.331
	Prysmian Thailand	Thailand	ADSS, Fig 8 and Armoured	5.026	101.594
	Prysmian Auckland	Malaysia	Mini Cable	2.417	96.274
	CYO	Philippine	Fig 8	907	26.517
	Hansa	Brazil	Unarmoured outdoor cable	390	10.200
	Airtel Africa	Africa	Unarmoured outdoor cable	860	42.816
	Hengdong	Shenzhen	Indoor cable	3.700	9.238
	Siemon	USA	Indoor/Outdoor cable	5.171	44.574
	Panduit	USA	Indoor/Outdoor cable	3.363	21.633
	Tyco	USA	Indoor/Outdoor cable	20.934	122.160
	Total			**65.482**	**1.396.967**

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOKATLIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Pysmian Energia Cabos e Sistemas do Brasil S.A.
Av. Alexandre de Gusmão, 145
09110- 900 Santo André – SP - Brasil
Tel: 0055 11 4998 4201 Fax: 0055 11 4998 4200

0760

0583

Prysmian Group

PRYSMIAN Draka

Year	Customer	Country/Area	Cable Type	Length	Qty
				(km)	(fiberkm)
2013	Vodafone India	India	Armoured	6.809	380.414
	Etisalat UAE	UAE	Unarmoured outdoor cable	10.818	87.210
	Viettel Vietnam	Vietnam	ADSS and Fig 8	7.261	143.544
	Prysmian Indonesia	Indonesia	ADSS, Fig 8 and Armoured	4.104	87.414
	Prysmian Denmark	Denmark	Mini Cable	1.818	120.472
	Prysmian Thailand	Thailand	ADSS, Fig 8 and Armoured	5.659	186.164
	Prysmian Malaysia	Malaysia	ADSS, Fig 8 and Armoured	1.839	73.815
	Philippine Telephone	Philippine	Fig 8	767	29.664
	Qatar Telecom	Qatar	Unarmoured outdoor cable	245	9.301
	APAR	India	Unarmoured outdoor cable	384	9.216
	Quang Duong Media and Technology	Vietnam	ADSS Cable	891	21.005
	Siemon	USA	Indoor/Outdoor cable	4.396	33.384
	Panduit	USA	Indoor/Outdoor cable	2.216	18.183
	Tyco	USA	Indoor/Outdoor cable	19.368	183.095
	Total			**66.575**	**1.382.881**

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL RENEGUI NOTARIO LIMA - PERU

Pysmian Energia Cabos e Sistemas do Brasil S.A.
Av. Alexandre de Gusmão, 145

09110- 900 Santo André – SP - Brasil
Tel: 0055 11 4998 4201 Fax: 0055 11 4998 4200

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MOLLISACA
FEDATARIO

Prysmian Group

PRYSMIAN Draka

0781

Year	Customer	Country/Area	Cable Type	Length	Qty
				(km)	(fiberkm)
2012	Vodafone India	India	Armoured	5.321	264.547
	Prysmian Argentina	Argentina	ADSS, Fig 8 and Underground	2.566	106.411
	Bharti India	India	Armouned &Unarmoured	2.945	106.320
	Viettel Vietnam	Vietnam	ADSS and Fig 8	2.876	69.024
	Prysmian Thailand	Thailand	ADSS, Fig 8 and Armoured	3.195	50.050
	Singtel	Singapore	Ribbon cable	97	34.394
	Celtel Niger	Niger	Unarmoured	665	31.920
	Prysmian Singapore	Singapore	Armoured	380	31.212
	Philippine Telephone	Philippine	Fig 8	485	30.063
	Prysmian Romania	Romania	ADSS, Underground and Drop	4.748	25.664
	China Unicom	China	GYTA and GYTS	10.010	331.659
	Siemon	USA	Indoor/Outdoor cable	2.652	22.416
	Panduit	USA	Indoor/Outdoor cable	1.158	18.097
	Tyco	USA	Indoor/Outdoor cable	2.882	21.229
	Etisalat UAE	UAE	Unarmoured outdoor cable	5.980	11.892
	Total			**45.960**	**1.154.898**

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TAMAYO NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Pysmian Energia Cabos e Sistemas do Brasil S.A.
Av. Alexandre de Gusmão, 145
09110- 900 Santo André – SP - Brasil
Tel: 0055 11 4998 4201 Fax: 0055 11 4998 4200

0782

Certificate BR14/8533.03

The management system of

Prysmian Draka Brasil S.A.

Avenida Pirelli, 1100, Bloco B - Jardim Éden
Sorocaba – SP – 18103-085

has been assessed and certified as meeting the requirements of

ISO 9001:2008

For the following activities

Prysmian Draka Brasil S.A - Sorocaba:
Design, development and manufacture of optical cable (metallic or dielectric), copper wires and cables for telecommunications, fiber optics and supervision of installation of OPGW cables. Commercialization of accessories and hardware, optical cables and copper.

Projeto, desenvolvimento e fabricação de cabos ópticos (metálicos ou dielétricos), fios e cabos em cobre para telecomunicações, fibras ópticas e supervisão de instalação de cabos OPGW. Comercialização de acessórios e ferragens para cabos ópticos e cobre.

Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of ISO 9001:2008 requirements may be obtained by consulting the organisation

This certificate is valid from 27 November 2014 until 20 November 2017
and remains valid subject to satisfactory surveillance audits.
Re certification audit due before 20 October 2017
Issue 1. Certified since 20 November 2014

Authorised by

SGS United Kingdom Ltd Systems & Services Certification
Rossmore Business Park Ellesmere Port Cheshire CH65 3EN UK
t +44 (0)151 350-6666 f +44 (0)151 350-6600 www.sgs.com

SGS 9001-8 01 0614

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Certification Services accessible at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Attention is drawn to the limitations of liability, indemnification and jurisdictional issues established therein. The authenticity of this document may be verified at http://www.sgs.com/en/Our-Company/Certified-Client-Directories/Certified-Client-Directories.aspx. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
JAN PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0586

Lloyd's Register
LRQA

0765

CERTIFICATE OF APPROVAL

This is to certify that the Quality Management System of:

Prysmian Cables and Systems USA, LLC
700 Industrial Drive
Lexington, South Carolina 29072, USA

has been approved by Lloyd's Register Quality Assurance
to the following Quality Management System Standards:

ISO 9001:2008
TL9000-H R5.0/R5.0

The Quality Management System is applicable to:

Design and Manufacture of Fiber Optic Cable.
(Product Category 3.1.1.2.1 - Fiber Optic Cable)

Approval
Certificate No: UQA 0113225

Original Approval:	November 19, 2002
Original TL Approval:	November 19, 2002
Current Certificate:	March 1, 2014
Certificate Expiry:	February 28, 2017

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL RESTEGUI KOSATIS NOTARIO LIMA - PERU

Issued by: Lloyd's Register Quality Assurance, Inc.

ANAB ACCREDITED

QuEST FORUM

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
12 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

This document is subject to the provision on the reverse
1330 Enclave Parkway, Suite 200, Houston, Texas 77077, USA
This approval is carried out in accordance with the LRQA assessment and certification procedures and regulations

Lloyd's Register Group Limited, its affiliates and subsidiaries, including Lloyd's Register Quality Assurance Limited (LRQA), and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'Lloyd's Register'. Lloyd's Register assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant Lloyd's Register entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.

0587

Certificate US14/841909

The management system of

Prysmian Cables and Systems USA, LLC

2512 Penny Road
Claremont, NC 28610
United States

has been assessed and certified as meeting the requirements of

TL 9000-H R5.5/R5.0/ISO 9001:2008

For the following activities

Design and Manufacture of Fiber Optic Cable.
Product Category 3.1.1.2.1

Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of TL 9000 R5.5/R5.0 requirements may be obtained by consulting the organization

This certificate is valid from 05 March 2015 until 29 October 2017
and remains valid subject to satisfactory surveillance audits.
Recertification audit due a minimum of 60 days before the expiration date.
Issue 1 : 05 March 2015.
Certified since 25 January 1993.

Authorized by

Ben Tsang

SGS-CSTC Standards Technical Services Co., Ltd. Systems & Services Certification
16/F Century Yuhui Mansion, No. 73 Fucheng Road, Beijing, 100142, China
t +86 (0) 10 6845-6699 f +86 (0) 10 6845-8121 www.sgs.com
The certification information can be verified on the web site of Certification and Accreditation Administration of the People's Republic of China www.cnca.gov.cn

This certificate remains the property of SGS and shall be returned upon request

MANAGEMENT SYSTEM
CNAS C033-Q

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Certification Services accessible at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Attention is drawn to the limitations of liability, indemnification and jurisdictional issues established therein. The authenticity of this document may be verified at http://www.sgs.com/en/Our-Company/Certified-Client-Directories/Certified-Client-Directories.aspx. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0765

Properties of cable with standard Enhanced SM fibre

ESMF, low water peak single mode fibre G652D, OS2

General and application

The optical fibres are made of a high grade doped silica core surrounded by a silica cladding.

They are coated with a dual layer, UV cured acrylate based coating.

This enhanced single mode fibre provides improved performance across the entire 1260 nm to 1625 nm wavelength spectrum due to its low attenuation in 1383 nm, the water-peak region.

Standards and Norms

IEC / EN 60793-2-50 Category B.1.3

ITU-T Recommendation G.652.D and C, B, A

IEEE 802.3 – 2002 incl. 802.3ae

EN 50 173-1:2007, cat. OS2 and OS1

ISO / IEC 11801:2002, cat. OS2 and OS1

ISO / IEC 24702:2006, cat. OS2 and OS1

Optical properties

Attribute	Measurement method	Units	Limits
Mode field diameter at 1310 nm	IEC/EN 60793-1-45	µm	9.2 ± 0.4
Mode field diameter at 1550 nm		µm	10.4 ± 0.5
Chromatic dispersion coefficient:	IEC/EN 60793-1-42		
In the interval 1285 nm – 1330 nm		ps/km • nm	≤ | 3.5 |
At 1550 nm		ps/km • nm	≤ 18.0
At 1625 nm		ps/km • nm	≤ 22.0
Zero dispersion wavelength, λ_0		nm	1300 - 1324
Zero dispersion slope		ps/(nm² • km)	≤ 0.090
Cut-off wavelength	IEC/EN 60793-1-44	λ_{cc} nm	≤ 1260 *
Polarisation mode dispersion (PMD) coefficient, cabled	IEC/EN 60793-1-48	ps/√km	≤ 0.1
PMD_Q Link Design Value (computed with Q=0.01%, N=20)	IEC/EN 60794-3	ps/√km	≤ 0.06

** guaranteed value according to the ITU-T (ASTM G650) method*

Attenuation

Attribute	Measurement method	Units	Limits
Maximum attenuation value of cable at 1310 nm	IEC/EN 60793-1-40	db/km	≤ 0.35
Maximum attenuation value of cable at 1383 nm	IEC/EN 60793-1-40	db/km	≤ 0.35
Maximum attenuation value of cable at 1550 nm	IEC/EN 60793-1-40	db/km	≤ 0.25
Maximum attenuation value of cable at 1625 nm	IEC/EN 60793-1-40	db/km	≤ 0.25
Maximum attenuation value of cable at 1285-1625 nm	IEC/EN 60793-1-40	db/km	≤ 0.40
Inhomogeneity of OTDR trace for any two 1000 meter fibre lengths		db/km	Max. 0.1

Attenuation variation vs Bending

Attribute	Measurement method	Units	Limits
100 turns on a R=25 mm mandrel at 1310 & 1550 nm	IEC/EN 60793-1-47	db	≤ 0.05
100 turns on a R=30 mm mandrel at 1625 nm	IEC/EN 60793-1-47	db	≤ 0.05

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE SE TUVO A LA VISTA

13 ENE. 2016

PILAR PONCE MULLISACA FEDATARIO

0708

0589

Prysmian Group

G652D

PRYSMIAN Draka

Group index of refraction

Attribute	Measurement method	Units	Limits
1310 nm	IEC/EN 60793-1-22	-	1.467
1550 nm	IEC/EN 60793-1-22	-	1.468
1625 nm	IEC/EN 60793-1-22	-	1.468

Geometrical properties

Attribute	Measurement method	Units	Limits
Cladding diameter	IEC/EN 60793-1-20	µm	125.0 ± 0.5
Cladding non-circularity	IEC/EN 60793-1-20	%	≤ 1
Core (MDF) – cladding concentricity error	IEC/EN 60793-1-20	µm	≤ 0.6
Primary coating diameter - ColorLock®^{XS} and natural	IEC/EN 60793-1-21	µm	245 ± 5
Primary coating non-circularity	IEC/EN 60793-1-21	%	≤ 5
Primary coating-cladding concentricity error	IEC/EN 60793-1-21	µm	≤ 12

Mechanical properties

Attribute	Measurement method	Units	Limits
Proof stress level	IEC/EN 60793-1-30	Gpa	≥ 0.7 (≈ 1%)
Strip force (peak)	IEC/EN 60793-1-32	N	$1.2 \leq F_{peak.strip} \leq 8.9$
Dynamic fatigue resistance aged and unaged (N_d)	IEC/EN 60793-1-33		≥ 20
Static fatigue, aged n_s	IEC/EN 60793-1-33		≥ 23

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANI REAT TOMA NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

All measurements in accordance with ITU-T G650 recommendations

© PrysmianGroup 2015, All Rights Reserved
All sizes and values without tolerance are reference values. Specification are for product as supplied by PrysmianGroup: any modification or alteration afterwards of product may give different result.
The information contained within this document must not be copied, reprinted or reproduced in any form, either wholly or in part, without the written consent of PrysmianGroup. The information is believed to be correct at the time of issue. PrysmianGroup reserves the right to amend this specification without prior notice. This specification is not contractually valid unless specifically authorised by PrysmianGroup.

INDEX

	Page
Revision Sheet	2
70070 CFOA-SM-AS-200-S 48FO NR	3-4
CFOA-SM-AS-300-S 48FO NR	5-6
CFOA-SM-AS-400-S 48FO NR	7-8
70071 CFOA-SM-AS-600-S 48FO NR	9-10
CFOA-SM-AS-1000-S 48FO NR	11-12
70033 CFOA-SM-AS-200-S 48FO RT	13-14
CFOA-SM-AS-300-S 48FO RT	15-16
CFOA-SM-AS-400-S 48FO RT	17-18
70034 CFOA-SM-AS-600-S 48FO RT	19-20
CFOA-SM-AS-1000-S 48FO RT	21-22

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL RENTEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

	Name	Signature	Date
Issued by	Wang Wusheng	Wang Wusheng	20th Jul. 2015
Approved by	Qiu Cheng	Qiu Cheng	20th Jul. 2015

CUSTOMER APPROVAL			
	Name	Signature	Date
Approved by			

NOTE: Please return this TD signed for acceptance together with the purchase order. An unsigned TD will be considered fully accepted upon receipt of the purchase order.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

REVISION SHEET

Issue No.	Date	
01	29th Apr. 2015	First Issue
02	26th Jun. 2015	New design
03	1st Jul. 2015	Add 400m span cable
04	13th Jul. 2015	Add 300m, 1000m span cable
revised	20th Jul. 2015	Change RT cable outer sheath from HDPE + AT to AT sheath

Technical Note

1 - All cables in this Data Sheet are Double Sheath.

2 - ADSS **Prysmian** Cables could be installed on Overhead Line up to 220 kV considering the conditions indicated below:

- Cables with standard outer sheath must be installed an electrical field no superior of 12 kV.
- Cables with anti-tracking outer sheath could be installed an electrical field superior of 12 kV up to 24 kV.
- For the correct election of cable to be used and how to be installed, is necessary to know the geometry of the electrical tower, with the position of power and protection cables, to determine the electrical field and the correct position to install the ADSS cable.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REAL EGUI TOMAYS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE ...
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Prysmian Group

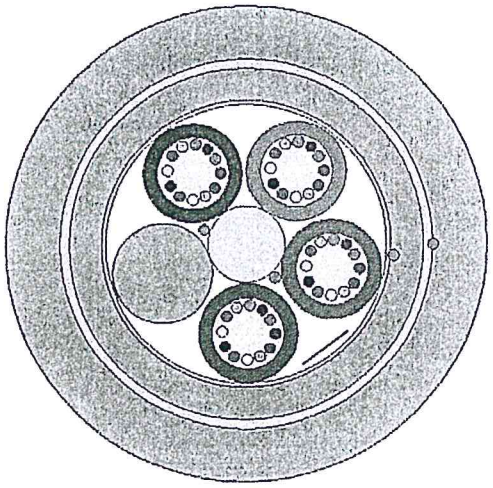
TD 15-160

PRYSMIAN Draka

70070 CFOA-SM-AS-200-S 48FO NR

Cable Design

IEEE 1222 / IEC/EN 60794-3-20



- not to scale -

- **Central strength member (CSM):** glass fibre reinforced plastic material (FRP).
- **Tube:** thermoplastic material, containing 12 optical fibres and filled with a suitable water tightness compound.
- **Stranding:** the required number of elements (tubes or fillers) are SZ stranded around the central strength member.
- **ID tape:** marked as "PRYSMIAN DRAKA YYYY"
- **Core Wrapping:** water blocking tape (dry core).
- **Inner Sheath:** PE. 1 ripcord beneath.
- **Peripheral reinforcement:** aramid yarns.
- **Outer Sheath:** HDPE. 1 ripcord beneath.

Technical data

No. of Fibres		**48**		
Design(element × fibre per tube)		5x12		
Loose Tube / Filler - Ø nominal	mm	2.55		
CSM/coating nominal diameter	mm	2.0		
Inner sheath nominal thickness	mm	0.75		
Outer sheath nominal thickness	mm	1.5		
Cable nominal Diameter	mm	12.3		
Cable Weight	kg / km	112		
Maximum installation condition		Temperature: -1 ºC;	Maximum wind:60 km/h;	Ice thickness:10mm
Min. bending radius	mm	Without Tension 15 x Cable-Ø	Under Maximum Tension 20 x Cable-Ø	
Temperature range	°C	Installation -40 -> +70;	Transport. & Storage -40 -> +70 ;	Operation -40 -> +70

Please refer to our General Installation, Safety & Handling recommendations before handling.

Main characteristics

Test	Standard	Value	Sanction*
Max. working tension	IEC 60794-1-2-E1	4.5kN	Δα ≤ 0.1 dB
Crush(short term)	IEC 60794-1-2-E3	3.000 N / 100mm	Δα ≤ 0.1 dB
Temperature range	IEC 60794-1-2-F1	-40 -> +70°C	Δα ≤ 0.1 dB /km
Water Penetration	IEC 60794-1-2-F5B	sample=3m, water=1m	No water leakage after 24 hour

** values for single-mode fibres, all optical measurements performed at 1550 nm.*

Optical Characteristics

See the attached cabled optical fibre data sheet.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL RSAYEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HA TENIDO A LA VISTA 13 ENE 2016 PILAR PONCE MULLISACA FEDATARIO

Identification

Fibre Colours

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Colour	blue	orange	green	brown	grey	white	red	black	yellow	violet	pink	aqua

Buffer Tube Colours

No.	1	2	3	4
Colour	blue	orange	green	brown

Fillers are black

Sheath Colour:
The inner and outer sheath colour is black.

Sheath Marking:
The outer sheath is marked in 1 meter intervals as follows:

PRYSMIAN CFOA-SM-AS-200-S 48FO NR YYYY <length marking in meter>

Logistic

Packing:
Wooden drums with protection.

Delivery Lengths:
Standard delivery length is 6km with a tolerance of -0% + 2%.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TORRES NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

© PrysmianGroup 2015, All Rights Reserved
All sizes and values without tolerances are reference values. Specifications are for product as supplied by PrysmianGroup: any modification or alteration afterwards of product may give different result.
The information contained within this document must not be copied, reprinted or reproduced in any form, either wholly or in part, without the written consent of PrysmianGroup. The information is believed to be correct at the time of issue. PrysmianGroup reserves the right to amend this specification without prior notice. This specification is not contractually valid unless specifically authorised by PrysmianGroup.

Prysmian Group

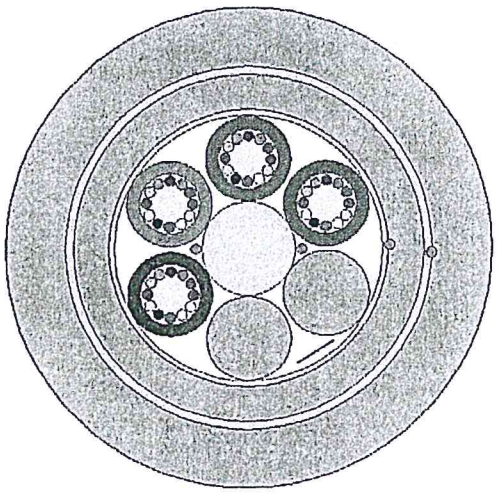
TD 15-160

PRYSMIAN Draka

CFOA-SM-AS-300-S 48FO NR

Cable Design

IEEE 1222 / IEC/EN 60794-3-20



- not to scale -

- **Central strength member (CSM):** glass fibre reinforced plastic material (FRP).
- **Tube:** thermoplastic material, containing 12 optical fibres and filled with a suitable water tightness compound.
- **Stranding:** the required number of elements (tubes or fillers) are SZ stranded around the central strength member.
- **ID tape:** marked as "PRYSMIAN DRAKA YYYY"
- **Core Wrapping:** water blocking tape (dry core).
- **Inner Sheath:** PE. 1 ripcord beneath.
- **Peripheral reinforcement:** aramid yarns.
- **Outer Sheath:** HDPE. 1 ripcord beneath.

Technical data

No. of Fibres		**48**
Design(element × fibre per tube)		6x12
Loose Tube / Filler - Ø nominal	mm	2.55
CSM/coating nominal diameter	mm	2.7
Inner sheath nominal thickness	mm	0.75
Outer sheath nominal thickness	mm	1.5
Cable nominal Diameter	mm	13.1
Cable Weight	kg / km	132
Maximum installation condition		Temperature: -1 °C; Maximum wind:60 km/h; Ice thickness:10mm

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TORRATO NOTARIO LIMA-PERU

Min. bending radius	mm	Without Tension 15 x Cable-Ø		Under Maximum Tension 20 x Cable-Ø
Temperature range	°C	Installation -40 -> +70;	Transport. & Storage -40 -> +70 ;	Operation -40 -> +70

Please refer to our General Installation, Safety & Handling recommendations before handling.

Main characteristics

Test	Standard	Value	Sanction*
Max. working tension	IEC 60794-1-2-E1	6.8kN	Δα ≤ 0.1 dB
Crush(short term)	IEC 60794-1-2-E3	3.000 N / 100mm	Δα ≤ 0.1 dB
Temperature range	IEC 60794-1-2-F1	-40 -> +70°C	Δα ≤ 0.1 dB /km
Water Penetration	IEC 60794-1-2-F5B	sample=3m, water=1m	No water leakage after 24 hour

** values for single-mode fibres, all optical measurements performed at 1550 nm.*

Optical Characteristics

See the attached cabled optical fibre data sheet.

PROINVERSIÓN COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE SE TUVO A LA VISTA 13 ENE. 2016 PILAR PONCE MULLISACA FEDATARIO

Identification

Fibre Colours

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Colour	blue	orange	green	brown	grey	white	red	black	yellow	violet	pink	aqua

Buffer Tube Colours

No.	1	2	3	4
Colour	blue	orange	green	brown

Fillers are black

Sheath Colour:
The inner and outer sheath colour is black.

Sheath Marking:
The outer sheath is marked in 1 meter intervals as follows:

PRYSMIAN CFOA-SM-AS-300-S 48FO NR YYYY <length marking in meter>

Logistic

Packing:
Wooden drums with protection.

Delivery Lengths:
Standard delivery length is 6km with a tolerance of -0% + 2%.

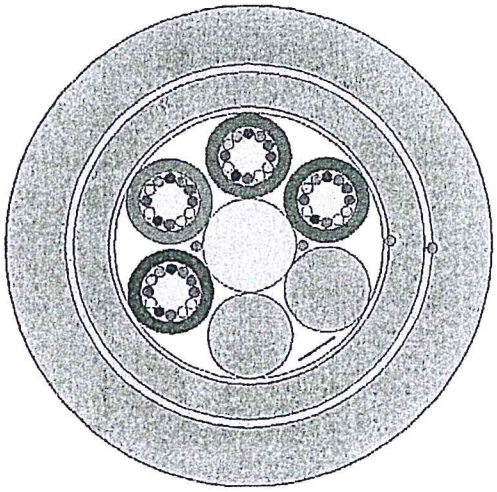
PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE ME FUE EXHIBIDA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

© PrysmianGroup 2015, All Rights Reserved
All sizes and values without tolerances are reference values. Specifications are for product as supplied by PrysmianGroup: any modification or alteration afterwards of product may give different result.
The information contained within this document must not be copied, reprinted or reproduced in any form, either wholly or in part, without the written consent of PrysmianGroup. The information is believed to be correct at the time of issue. PrysmianGroup reserves the right to amend this specification without prior notice. This specification is not contractually valid unless specifically authorised by PrysmianGroup.

CFOA-SM-AS-400-S 48FO NR

Cable Design

IEEE 1222 / IEC/EN 60794-3-20



- not to scale -

- **Central strength member (CSM):** glass fibre reinforced plastic material (FRP).
- **Tube:** thermoplastic material, containing 12 optical fibres and filled with a suitable water tightness compound.
- **Stranding:** the required number of elements (tubes or fillers) are SZ stranded around the central strength member.
- **ID tape:** marked as "PRYSMIAN DRAKA YYYY"
- **Core Wrapping:** water blocking tape (dry core).
- **Inner Sheath:** PE. 1 ripcord beneath.
- **Peripheral reinforcement:** aramid yarns.
- **Outer Sheath:** HDPE. 1 ripcord beneath.

Technical data

No. of Fibres		48		
Design(element × fibre per tube)		6x12		
Loose Tube / Filler - Ø nominal	mm	2.55		
CSM/coating nominal diameter	mm	2.7		
Inner sheath nominal thickness	mm	0.75		
Outer sheath nominal thickness	mm	1.5		
Cable nominal Diameter	mm	13.3		
Cable Weight	kg / km	136		
Maximum installation condition		Temperature: -1 °C;	Maximum wind:60 km/h;	Ice thickness:10mm
Min. bending radius	mm	Without Tension 15 x Cable-Ø	Under Maximum Tension 20 x Cable-Ø	
Temperature range	°C	Installation -40 -> +70;	Transport. & Storage -40 -> +70 ;	Operation -40 -> +70

Please refer to our General Installation, Safety & Handling recommendations before handling.

Main characteristics

Test	Standard	Value	Sanction*
Max. working tension	IEC 60794-1-2-E1	8.8kN	$\Delta\alpha \leq 0.1$ dB
Crush(short term)	IEC 60794-1-2-E3	3.000 N / 100mm	$\Delta\alpha \leq 0.1$ dB
Temperature range	IEC 60794-1-2-F1	-40 -> +70°C	$\Delta\alpha \leq 0.1$ dB /km
Water Penetration	IEC 60794-1-2-F5B	sample=3m, water=1m	No water leakage after 24 hour

** values for single-mode fibres, all optical measurements performed at 1550 nm.*

Optical Characteristics

See the attached cabled optical fibre data sheet.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0774

0597

Prysmian Group

TD 15-160

PRYSMIAN Draka

Identification

Fibre Colours

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Colour	blue	orange	green	brown	grey	white	red	black	yellow	violet	pink	aqua

Buffer Tube Colours

No.	1	2	3	4
Colour	blue	orange	green	brown

Fillers are black

Sheath Colour:
The inner and outer sheath colour is black.

Sheath Marking:
The outer sheath is marked in 1 meter intervals as follows:

PRYSMIAN CFOA-SM-AS-400-S 48FO NR YYYY <length marking in meter>

Logistic

Packing:
Wooden drums with protection.

Delivery Lengths:
Standard delivery length is 6km with a tolerance of -0% + 2%.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI ... NOTARIO LIMA-PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE ...
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

© PrysmianGroup 2015, All Rights Reserved

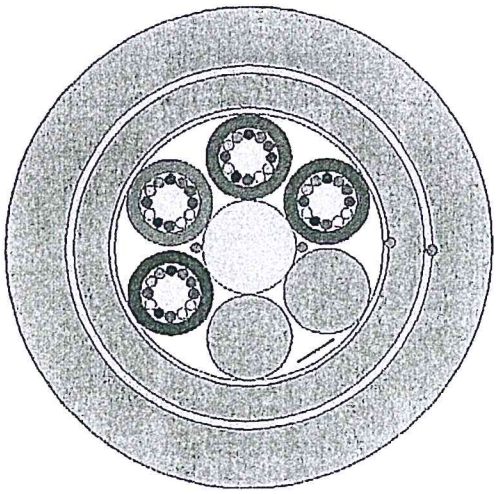
All sizes and values without tolerances are reference values. Specifications are for product as supplied by PrysmianGroup: any modification or alteration afterwards of product may give different result.

The information contained within this document must not be copied, reprinted or reproduced in any form, either wholly or in part, without the written consent of PrysmianGroup. The information is believed to be correct at the time of issue. PrysmianGroup reserves the right to amend this specification without prior notice. This specification is not contractually valid unless specifically authorised by PrysmianGroup.

70071 CFOA-SM-AS-600-S 48FO NR

Cable Design

IEEE 1222 / IEC/EN 60794-3-20



- not to scale -

- **Central strength member (CSM):** glass fibre reinforced plastic material (FRP).
- **Tube:** thermoplastic material, containing 12 optical fibres and filled with a suitable water tightness compound.
- **Stranding:** the required number of elements (tubes or fillers) are SZ stranded around the central strength member.
- **ID tape:** marked as "PRYSMIAN DRAKA YYYY"
- **Core Wrapping:** water blocking tape (dry core).
- **Inner Sheath:** PE. 1 ripcord beneath.
- **Peripheral reinforcement:** aramid yarns.
- **Outer Sheath:** HDPE. 1 ripcord beneath.

Technical data

No. of Fibres		**48**		
Design(element × fibre per tube)		6x12		
Loose Tube / Filler - Ø nominal	mm	2.55		
CSM/coating nominal diameter	mm	2.7		
Inner sheath nominal thickness	mm	0.75		
Outer sheath nominal thickness	mm	1.5		
Cable nominal Diameter	mm	13.8		
Cable Weight	kg / km	147		
Maximum installation condition		Temperature: -1 ºC;	Maximum wind:60 km/h;	Ice thickness:10mm
Min. bending radius	mm	Without Tension 15 x Cable-Ø		Under Maximum Tension 20 x Cable-Ø
Temperature range	°C	Installation -40 -> +70;	Transport. & Storage -40 -> +70 ;	Operation -40 -> +70

Please refer to our General Installation, Safety & Handling recommendations before handling.

Main characteristics

Test	Standard	Value	Sanction*
Max. working tension	IEC 60794-1-2-E1	13.0kN	Δα ≤ 0.1 dB
Crush(short term)	IEC 60794-1-2-E3	3.000 N / 100mm	Δα ≤ 0.1 dB
Temperature range	IEC 60794-1-2-F1	-40 -> +70°C	Δα ≤ 0.1 dB /km
Water Penetration	IEC 60794-1-2-F5B	sample=3m, water=1m	No water leakage after 24 hour

** values for single-mode fibres, all optical measurements performed at 1550 nm.*

Optical Characteristics

See the attached cabled optical fibre data sheet.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL 13 ENE 2016 PILAR PONCE MU... FEDATARIO

Identification

Fibre Colours

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Colour	blue	orange	green	brown	grey	white	red	black	yellow	violet	pink	aqua

Buffer Tube Colours

No.	1	2	3	4
Colour	blue	orange	green	brown

Fillers are black

Sheath Colour:
The inner and outer sheath colour is black.

Sheath Marking:
The outer sheath is marked in 1 meter intervals as follows:

PRYSMIAN CFOA-SM-AS-600-S 48FO NR YYYY <length marking in meter>

Logistic

Packing:
Wooden drums with protection.

Delivery Lengths:
Standard delivery length is 6km with a tolerance of -0% + 2%.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL ... NOTARIO ... PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE ... VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

© PrysmianGroup 2015, All Rights Reserved

All sizes and values without tolerances are reference values. Specifications are for product as supplied by PrysmianGroup: any modification or alteration afterwards of product may give different result.

The information contained within this document must not be copied, reprinted or reproduced in any form, either wholly or in part, without the written consent of PrysmianGroup. The information is believed to be correct at the time of issue. PrysmianGroup reserves the right to amend this specification without prior notice. This specification is not contractually valid unless specifically authorised by PrysmianGroup.

0777

0600

Prysmian Group

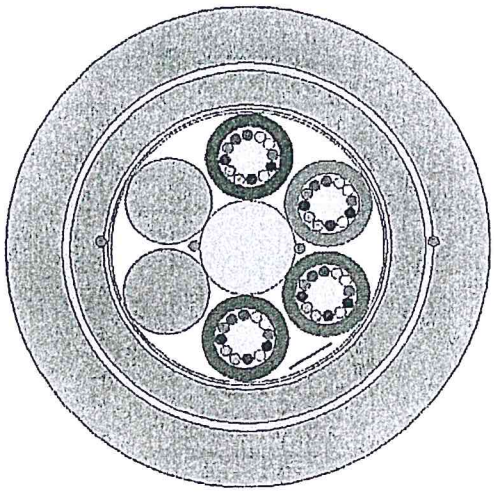
TD 15-160

PRYSMIAN Draka

CFOA-SM-AS-1000-S 48FO NR

Cable Design

IEEE 1222 / IEC/EN 60794-3-20



- not to scale -

- **Central strength member (CSM):** glass fibre reinforced plastic material (FRP).
- **Tube:** thermoplastic material, containing 12 optical fibres and filled with a suitable water tightness compound.
- **Stranding:** the required number of elements (tubes or fillers) are SZ stranded around the central strength member.
- **ID tape:** marked as "PRYSMIAN DRAKA YYYY"
- **Core Wrapping:** water blocking tape (dry core).
- **Peripheral reinforcement:** aramid yarns.
- **Inner Sheath:** PE. 1 ripcord beneath.
- **Peripheral reinforcement:** aramid yarns.
- **Outer Sheath:** HDPE. 1 ripcord beneath.

Technical data

No. of Fibres		48		
Design(element × fibre per tube)		6x12		
Loose Tube / Filler - Ø nominal	mm	2.55		
CSM/coating nominal diameter	mm	2.7		
Inner sheath nominal thickness	mm	0.75		
Outer sheath nominal thickness	mm	1.5		
Cable nominal Diameter	mm	14.8		
Cable Weight	kg / km	169		
Maximum installation condition		Temperature: -1 °C;	Maximum wind:60 km/h;	Ice thickness:10mm
Min. bending radius	mm	Without Tension 15 x Cable-Ø	Under Maximum Tension 20 x Cable-Ø	
Temperature range	°C	Installation -40 -> +70;	Transport. & Storage -40 -> +70 ;	Operation -40 -> +70

Please refer to our General Installation, Safety & Handling recommendations before handling.

Main characteristics

Test	Standard	Value	Sanction*
Max. working tension	IEC 60794-1-2-E1	21.2kN	Δα ≤ 0.1 dB
Crush(short term)	IEC 60794-1-2-E3	3.000 N / 100mm	Δα ≤ 0.1 dB
Temperature range	IEC 60794-1-2-F1	-40 -> +70°C	Δα ≤ 0.1 dB /km
Water Penetration	IEC 60794-1-2-F5B	sample=3m, water=1m	No water leakage after 24 hour

* *values for single-mode fibres, all optical measurements performed at 1550 nm.*

Optical Characteristics

See the attached cabled optical fibre data sheet.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TONATIU NUÑEZ LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Identification

Fibre Colours

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Colour	blue	orange	green	brown	grey	white	red	black	yellow	violet	pink	aqua

Buffer Tube Colours

No.	1	2	3	4
Colour	blue	orange	green	brown

Fillers are black

Sheath Colour:
The inner and outer sheath colour is black.

Sheath Marking:
The outer sheath is marked in 1 meter intervals as follows:

PRYSMIAN CFOA-SM-AS-1000-S 48FO NR YYYY <length marking in meter>

Logistic

Packing:
Wooden drums with protection.

Delivery Lengths:
Standard delivery length is 6km with a tolerance of -0% + 2%.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL ARATEGUI NOTARIO LIMA - PERU

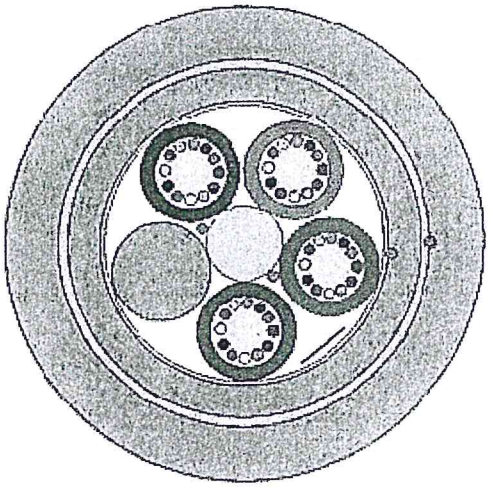
PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

© PrysmianGroup 2015, All Rights Reserved
All sizes and values without tolerances are reference values. Specifications are for product as supplied by PrysmianGroup: any modification or alteration afterwards of product may give different result.
The information contained within this document must not be copied, reprinted or reproduced in any form, either wholly or in part, without the written consent of PrysmianGroup. The information is believed to be correct at the time of issue. PrysmianGroup reserves the right to amend this specification without prior notice. This specification is not contractually valid unless specifically authorised by PrysmianGroup.

70033 CFOA-SM-AS-200-S 48FO RT

Cable Design

IEEE 1222 / IEC/EN 60794-3-20



- not to scale -

- **Central strength member (CSM):** glass fibre reinforced plastic material (FRP).
- **Tube:** thermoplastic material, containing 12 optical fibres and filled with a suitable water tightness compound.
- **Stranding:** the required number of elements (tubes or fillers) are SZ stranded around the central strength member.
- **ID tape:** marked as "PRYSMIAN DRAKA YYYY"
- **Core Wrapping:** water blocking tape (dry core).
- **Inner Sheath:** PE. 1 ripcord beneath.
- **Peripheral reinforcement:** aramid yarns.
- **Outer Sheath:** Anti-tracking PE. 1 ripcord beneath.

Technical data

No. of Fibres		**48**		
Design(element × fibre per tube)		5x12		
Loose Tube / Filler - Ø nominal	mm	2.55		
CSM/coating nominal diameter	mm	2.0		
Inner sheath nominal thickness	mm	0.75		
Outer sheath nominal thickness	mm	1.5		
Cable nominal Diameter	mm	12.3		
Cable Weight	kg / km	120		
Maximum installation condition		Temperature: -1 °C;	Maximum wind:60 km/h;	Ice thickness:10mm
Min. bending radius	mm	Without Tension 15 x Cable-Ø	Under Maximum Tension 20 x Cable-Ø	
Temperature range	°C	Installation -40 -> +70;	Transport. & Storage -40 -> +70 ;	Operation -40 -> +70

Please refer to our General Installation, Safety & Handling recommendations before handling.

Main characteristics

Test	Standard	Value	Sanction*
Max. working tension	IEC 60794-1-2-E1	4.5kN	Δα ≤ 0.1 dB
Crush(short term)	IEC 60794-1-2-E3	3.000 N / 100mm	Δα ≤ 0.1 dB
Temperature range	IEC 60794-1-2-F1	-40 -> +70°C	Δα ≤ 0.1 dB /km
Water Penetration	IEC 60794-1-2-F5B	sample=3m, water=1m	No water leakage after 24 hour

* *values for single-mode fibres, all optical measurements performed at 1550 nm.*

Optical Characteristics

See the attached cabled optical fibre data sheet.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA

PROINVERSION COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL 13 ENE. 2016 PILAR PONCE MULLISACA FEDATARIO

Identification

Fibre Colours

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Colour	blue	orange	green	brown	grey	white	red	black	yellow	violet	pink	aqua

Buffer Tube Colours

No.	1	2	3	4
Colour	blue	orange	green	brown

Fillers are black

Sheath Colour:
The inner and outer sheath colour is black.

Sheath Marking:
The outer sheath is marked in 1 meter intervals as follows:

PRYSMIAN CFOA-SM-AS-200-S 48FO RT YYYY <length marking in meter>

Logistic

Packing:
Wooden drums with protection.

Delivery Lengths:
Standard delivery length is 6km with a tolerance of -0% + 2%.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI ... NOTARIO ... PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE ME ... VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

© PrysmianGroup 2015, All Rights Reserved

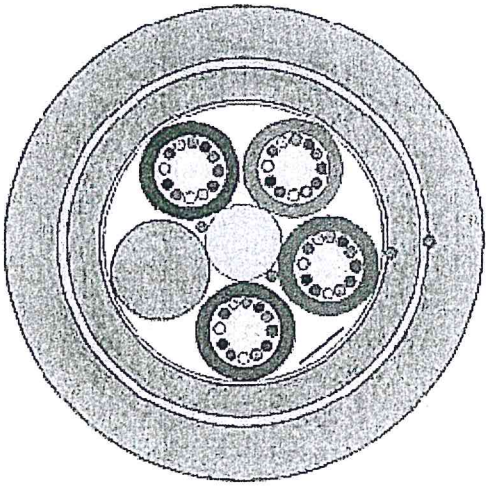
All sizes and values without tolerances are reference values. Specifications are for product as supplied by PrysmianGroup: any modification or alteration afterwards of product may give different result.

The information contained within this document must not be copied, reprinted or reproduced in any form, either wholly or in part, without the written consent of PrysmianGroup. The information is believed to be correct at the time of issue. PrysmianGroup reserves the right to amend this specification without prior notice. This specification is not contractually valid unless specifically authorised by PrysmianGroup.

CFOA-SM-AS-300-S 48FO RT

Cable Design

IEEE 1222 / IEC/EN 60794-3-20



- not to scale -

- **Central strength member (CSM):** glass fibre reinforced plastic material (FRP).
- **Tube:** thermoplastic material, containing 12 optical fibres and filled with a suitable water tightness compound.
- **Stranding:** the required number of elements (tubes or fillers) are SZ stranded around the central strength member.
- **ID tape:** marked as "PRYSMIAN DRAKA YYYY"
- **Core Wrapping:** water blocking tape (dry core).
- **Inner Sheath:** PE. 1 ripcord beneath.
- **Peripheral reinforcement:** aramid yarns.
- **Outer Sheath:** Anti-tracking PE. 1 ripcord beneath.

Technical data

No. of Fibres		**48**		
Design(element × fibre per tube)		6x12		
Loose Tube / Filler - Ø nominal	mm	2.55		
CSM/coating nominal diameter	mm	2.7		
Inner sheath nominal thickness	mm	0.75		
Outer sheath nominal thickness	mm	1.5		
Cable nominal Diameter	mm	13.1		
Cable Weight	kg / km	140		
Maximum installation condition		Temperature: -1 °C;	Maximum wind:60 km/h;	Ice thickness:10mm
Min. bending radius	mm	Without Tension 15 x Cable-Ø	Under Maximum Tension 20 x Cable-Ø	
Temperature range	°C	Installation -40 -> +70;	Transport. & Storage -40 -> +70 ;	Operation -40 -> +70

Please refer to our General Installation, Safety & Handling recommendations before handling.

Main characteristics

Test	Standard	Value	Sanction*
Max. working tension	IEC 60794-1-2-E1	6.8kN	$\Delta\alpha \leq 0.1$ dB
Crush(short term)	IEC 60794-1-2-E3	3.000 N / 100mm	$\Delta\alpha \leq 0.1$ dB
Temperature range	IEC 60794-1-2-F1	-40 -> +70°C	$\Delta\alpha \leq 0.1$ dB /km
Water Penetration	IEC 60794-1-2-F5B	sample=3m, water=1m	No water leakage after 24 hour

** values for single-mode fibres, all optical measurements performed at 1550 nm.*

Optical Characteristics

See the attached cabled optical fibre data sheet.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROMEDICIÓN COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA

13 ENE. 2016

PILAR PONCE MULLISACA FEDATARIO

Identification

Fibre Colours

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Colour	blue	orange	green	brown	grey	white	red	black	yellow	violet	pink	aqua

Buffer Tube Colours

No.	1	2	3	4
Colour	blue	orange	green	brown

Fillers are black

Sheath Colour:
The inner and outer sheath colour is black.

Sheath Marking:
The outer sheath is marked in 1 meter intervals as follows:

PRYSMIAN CFOA-SM-AS-300-S 48FO RT YYYY <length marking in meter>

Logistic

Packing:
Wooden drums with protection.

Delivery Lengths:
Standard delivery length is 6km with a tolerance of -0% + 2%.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL ATEGUI MATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

© PrysmianGroup 2015, All Rights Reserved
All sizes and values without tolerances are reference values. Specifications are for product as supplied by PrysmianGroup: any modification or alteration afterwards of product may give different result.
The information contained within this document must not be copied, reprinted or reproduced in any form, either wholly or in part, without the written consent of PrysmianGroup. The information is believed to be correct at the time of issue. PrysmianGroup reserves the right to amend this specification without prior notice. This specification is not contractually valid unless specifically authorised by PrysmianGroup.

0783 0606

Prysmian Group

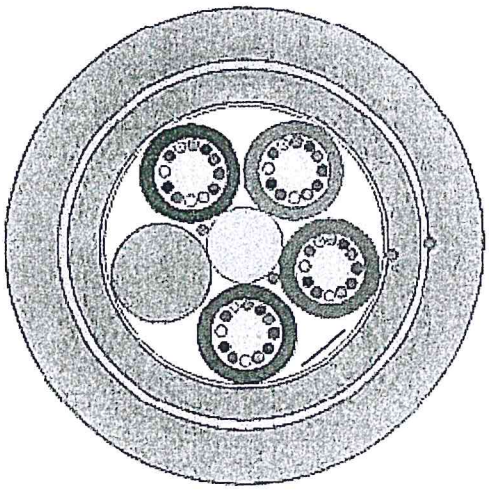
TD 15-160

PRYSMIAN Draka

CFOA-SM-AS-400-S 48FO RT

Cable Design

IEEE 1222 / IEC/EN 60794-3-20



- not to scale -

- **Central strength member (CSM):** glass fibre reinforced plastic material (FRP).
- **Tube:** thermoplastic material, containing 12 optical fibres and filled with a suitable water tightness compound.
- **Stranding:** the required number of elements (tubes or fillers) are SZ stranded around the central strength member.
- **ID tape:** marked as "PRYSMIAN DRAKA YYYY"
- **Core Wrapping:** water blocking tape (dry core).
- **Inner Sheath:** PE. 1 ripcord beneath.
- **Peripheral reinforcement:** aramid yarns.
- **Outer Sheath:** Anti-tracking PE. 1 ripcord beneath.

Technical data

No. of Fibres		**48**
Design(element × fibre per tube)		6x12
Loose Tube / Filler - Ø nominal	mm	2.55
CSM/coating nominal diameter	mm	2.7
Inner sheath nominal thickness	mm	0.75
Outer sheath nominal thickness	mm	1.5
Cable nominal Diameter	mm	13.3
Cable Weight	kg / km	144
Maximum installation condition		Temperature: -1 °C; Maximum wind:60 km/h; Ice thickness:10mm

Min. bending radius	mm	Without Tension 15 x Cable-Ø		Under Maximum Tension 20 x Cable-Ø
Temperature range	°C	Installation -40 -> +70;	Transport. & Storage -40 -> +70 ;	Operation -40 -> +70

Please refer to our General Installation, Safety & Handling recommendations before handling.

Main characteristics

Test	Standard	Value	Sanction*
Max. working tension	IEC 60794-1-2-E1	8.8kN	$\Delta\alpha \leq 0.1$ dB
Crush(short term)	IEC 60794-1-2-E3	3.000 N / 100mm	$\Delta\alpha \leq 0.1$ dB
Temperature range	IEC 60794-1-2-F1	-40 -> +70°C	$\Delta\alpha \leq 0.1$ dB /km
Water Penetration	IEC 60794-1-2-F5B	sample=3m, water=1m	No water leakage after 24 hour

** values for single-mode fibres, all optical measurements performed at 1550 nm.*

Optical Characteristics

See the attached cabled optical fibre data sheet.

PRESENTACIÓN ... 3 ENE. 2016 ... PILAR PONCE MUL... FEDATARIO

Identification

Fibre Colours

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Colour	blue	orange	green	brown	grey	white	red	black	yellow	violet	pink	aqua

Buffer Tube Colours

No.	1	2	3	4
Colour	blue	orange	green	brown

Fillers are black

Sheath Colour:
The inner and outer sheath colour is black.

Sheath Marking:
The outer sheath is marked in 1 meter intervals as follows:

PRYSMIAN CFOA-SM-AS-400-S 48FO RT YYYY <length marking in meter>

Logistic

Packing:
Wooden drums with protection.

Delivery Lengths:
Standard delivery length is 6km with a tolerance of -0% + 2%.

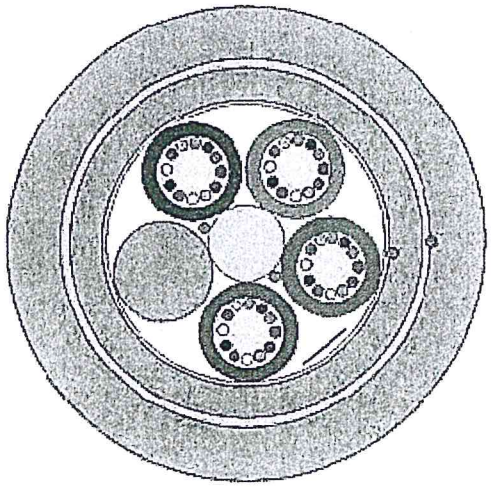
PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

© PrysmianGroup 2015, All Rights Reserved
All sizes and values without tolerances are reference values. Specifications are for product as supplied by PrysmianGroup: any modification or alteration afterwards of product may give different result.
The information contained within this document must not be copied, reprinted or reproduced in any form, either wholly or in part, without the written consent of PrysmianGroup. The information is believed to be correct at the time of issue. PrysmianGroup reserves the right to amend this specification without prior notice. This specification is not contractually valid unless specifically authorised by PrysmianGroup.

70034 CFOA-SM-AS-600-S 48FO RT

Cable Design

IEEE 1222 / IEC/EN 60794-3-20



- not to scale -

- **Central strength member (CSM):** glass fibre reinforced plastic material (FRP).
- **Tube:** thermoplastic material, containing 12 optical fibres and filled with a suitable water tightness compound.
- **Stranding:** the required number of elements (tubes or fillers) are SZ stranded around the central strength member.
- **ID tape:** marked as "PRYSMIAN DRAKA YYYY"
- **Core Wrapping:** water blocking tape (dry core).
- **Inner Sheath:** PE. 1 ripcord beneath.
- **Peripheral reinforcement:** aramid yarns.
- **Outer Sheath:** Anti-tracking PE. 1 ripcord beneath.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL BEATEGUI NOTARIO LIMA PERU

Technical data

No. of Fibres			**48**	
Design(element × fibre per tube)			6x12	
Loose Tube / Filler - Ø nominal	mm		2.55	
CSM/coating nominal diameter	mm		2.7	
Inner sheath nominal thickness	mm		0.75	
Outer sheath nominal thickness	mm		1.5	
Cable nominal Diameter	mm		13.8	
Cable Weight	kg / km		155	
Maximum installation condition		Temperature: -1 °C;	Maximum wind:60 km/h;	Ice thickness:10mm
Min. bending radius	mm	Without Tension 15 x Cable-Ø	Under Maximum Tension 20 x Cable-Ø	
Temperature range	°C	Installation -40 -> +70;	Transport. & Storage -40 -> +70 ;	Operation -40 -> +70

Please refer to our General Installation, Safety & Handling recommendations before handling.

Main characteristics

Test	Standard	Value	Sanction*
Max. working tension	IEC 60794-1-2-E1	13.0kN	Δα ≤ 0.1 dB
Crush(short term)	IEC 60794-1-2-E3	3.000 N / 100mm	Δα ≤ 0.1 dB
Temperature range	IEC 60794-1-2-F1	-40 -> +70°C	Δα ≤ 0.1 dB /km
Water Penetration	IEC 60794-1-2-F5B	sample=3m, water=1m	No water leakage after 24 hour

** values for single-mode fibres, all optical measurements performed at 1550 nm.*

Optical Characteristics

See the attached cabled optical fibre data sheet.

PROINVERSIÓN COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL 13 ENE. 2016 PILAR PONCE DEL A FEDATARIO

Identification

Fibre Colours

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Colour	blue	orange	green	brown	grey	white	red	black	yellow	violet	pink	aqua

Buffer Tube Colours

No.	1	2	3	4
Colour	blue	orange	green	brown

Fillers are black

Sheath Colour:
The inner and outer sheath colour is black.

Sheath Marking:
The outer sheath is marked in 1 meter intervals as follows:

PRYSMIAN CFOA-SM-AS-600-S 48FO RT YYYY <length marking in meter>

Logistic

Packing:
Wooden drums with protection.

Delivery Lengths:
Standard delivery length is 6km with a tolerance of -0% + 2%.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO

PROGRESIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

© PrysmianGroup 2015, All Rights Reserved
All sizes and values without tolerances are reference values. Specifications are for product as supplied by PrysmianGroup: any modification or alteration afterwards of product may give different result.
The information contained within this document must not be copied, reprinted or reproduced in any form, either wholly or in part, without the written consent of PrysmianGroup. The information is believed to be correct at the time of issue. PrysmianGroup reserves the right to amend this specification without prior notice. This specification is not contractually valid unless specifically authorised by PrysmianGroup.

Prysmian Group

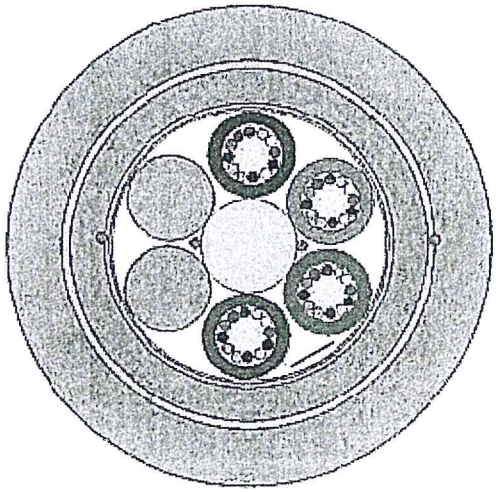
TD 15-160

PRYSMIAN Draka

CFOA-SM-AS-1000-S 48FO RT

Cable Design

IEEE 1222 / IEC/EN 60794-3-20



- not to scale -

- **Central strength member (CSM):** glass fibre reinforced plastic material (FRP).
- **Tube:** thermoplastic material, containing 12 optical fibres and filled with a suitable water tightness compound.
- **Stranding:** the required number of elements (tubes or fillers) are SZ stranded around the central strength member.
- **ID tape:** marked as "PRYSMIAN DRAKA YYYY"
- **Core Wrapping:** water blocking tape (dry core).
- **Peripheral reinforcement:** aramid yarns.
- **Inner Sheath:** PE. 1 ripcord beneath.
- **Peripheral reinforcement:** aramid yarns.
- **Outer Sheath:** Anti-tracking PE. 1 ripcord beneath.

Technical data

No. of Fibres		**48**		
Design(element × fibre per tube)		6x12		
Loose Tube / Filler - Ø nominal	mm	2.55		
CSM/coating nominal diameter	mm	2.7		
Inner sheath nominal thickness	mm	0.75		
Outer sheath nominal thickness	mm	1.5		
Cable nominal Diameter	mm	14.8		
Cable Weight	kg / km	178		
Maximum installation condition		Temperature: -1 ºC;	Maximum wind:60 km/h;	Ice thickness:10mm
Min. bending radius	mm	Without Tension 15 x Cable-Ø	Under Maximum Tension 20 x Cable-Ø	
Temperature range	°C	Installation -40 -> +70;	Transport. & Storage -40 -> +70 ;	Operation -40 -> +70

Please refer to our General Installation, Safety & Handling recommendations before handling.

Main characteristics

Test	Standard	Value	Sanction*
Max. working tension	IEC 60794-1-2-E1	21.2kN	Δα ≤ 0.1 dB
Crush(short term)	IEC 60794-1-2-E3	3.000 N / 100mm	Δα ≤ 0.1 dB
Temperature range	IEC 60794-1-2-F1	-40 -> +70°C	Δα ≤ 0.1 dB /km
Water Penetration	IEC 60794-1-2-F5B	sample=3m, water=1m	No water leakage after 24 hour

** values for single-mode fibres, all optical measurements performed at 1550 nm.*

Optical Characteristics

See the attached cabled optical fibre data sheet.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL ... NOTARIO LIMA - PERU

PROPORCIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Identification

Fibre Colours

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Colour	blue	orange	green	brown	grey	white	red	black	yellow	violet	pink	aqua

Buffer Tube Colours

No.	1	2	3	4
Colour	blue	orange	green	brown

Fillers are black

Sheath Colour:
The inner and outer sheath colour is black.

Sheath Marking:
The outer sheath is marked in 1 meter intervals as follows:

PRYSMIAN CFOA-SM-AS-1000-S 48FO RT YYYY <length marking in meter>

Logistic

Packing:
Wooden drums with protection.

Delivery Lengths:
Standard delivery length is 6km with a tolerance of -0% + 2%.

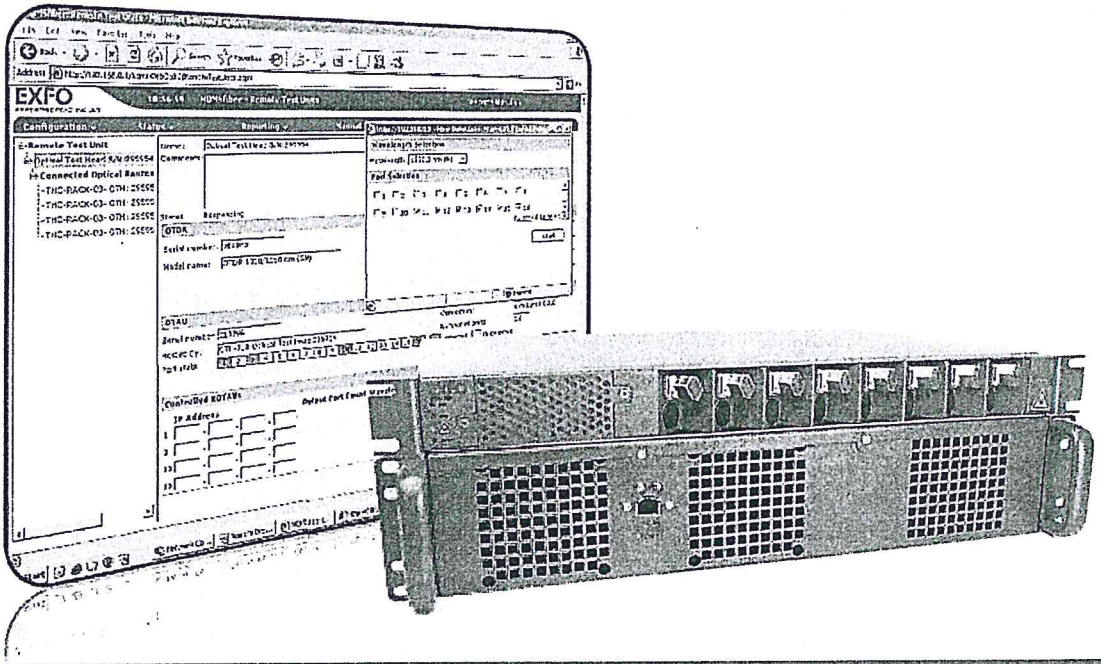
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR [illegible] MULLISACA

© PrysmianGroup 2015, All Rights Reserved
All sizes and values without tolerances are reference values. Specifications are for product as supplied by PrysmianGroup: any modification or alteration afterwards of product may give different result.
The information contained within this document must not be copied, reprinted or reproduced in any form, either wholly or in part, without the written consent of PrysmianGroup. The information is believed to be correct at the time of issue. PrysmianGroup reserves the right to amend this specification without prior notice. This specification is not contractually valid unless specifically authorised by PrysmianGroup.

0612

Fiber Guardian

STAND-ALONE REMOTE OTDR UNIT



An entirely stand-alone remote test unit designed to enable you to start monitoring critical fibers without the need to invest in a remote fiber test system (RFTS).

SPEC SHEET

KEY FEATURES

- All-in-one remote OTDR testing and monitoring functions
- Multitasking test system for multiple users
- Discovery and auto-provisioning functions
- SMS-triggered test-on-demand
- Flexible alert subsystem
- OTDRs offering high measurement range and peak-level monitoring
- Secure and seamless integration with your LAN

PROINVERSIÓN
COPIA DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
FEDATARIO

EXFO

AFFORDABLE—MONITORING AT YOUR OWN PACE

Remote, stand-alone unit

Fiber Guardian is an entirely stand-alone OTDR remote test unit, designed to enable you to start monitoring critical fibers without the larger investment required for a client-server RFTS application.

If any of these situations applies to you, Fiber Guardian is the ideal solution:

- Must fulfill stringent support-level agreements that require restoration time of less than a few hours or network/service availability of 99.99% or higher.
- Need to measure and improve contractor efficiency throughout the restoration process.
- Having difficulty finding qualified personnel for on-site troubleshooting.
- Want to begin investing progressively, starting with the most vulnerable part of your network.

No commitment, no hassles

Fiber Guardian is a plug-and-play solution that is simple enough for beginners, and powerful and flexible enough for your experts. The unit doesn't involve any additional infrastructure—no server, no external PC—only minimal software maintenance is required. You access it remotely from virtually anywhere by simply using your personal login user name and password, as with any secured server on your LAN or through a dial-up connection. There is no need for third-party remote-access tools such as Virtual Network Computing (VNC) servers or pcAnywhere, no hanging views and no unexpected disconnection in low-bandwidth situations—just a reliable HTTP session.

Fully scalable, whenever you're ready

If your long-term plan includes expanding to a full-fledged client-server fiber test and monitoring solution, invest in one or two Fiber Guardians, and migrate seamlessly to EXFO's system solution (NQMS*fiber*) when you're ready. Scaling up to NQMS*fiber* doesn't require any change to the test units. NQMS*fiber* includes sophisticated functions, such as alarm management and reporting, trouble-ticket handling, and a view of the entire network status on a schematic. The system solution enables you to centralize your network operation and maintenance, and integrates with your existing network management systems. NQMS*fiber* can also be provided with network documentation based on GIS for mapping of the as-built and fault-on-map feature.

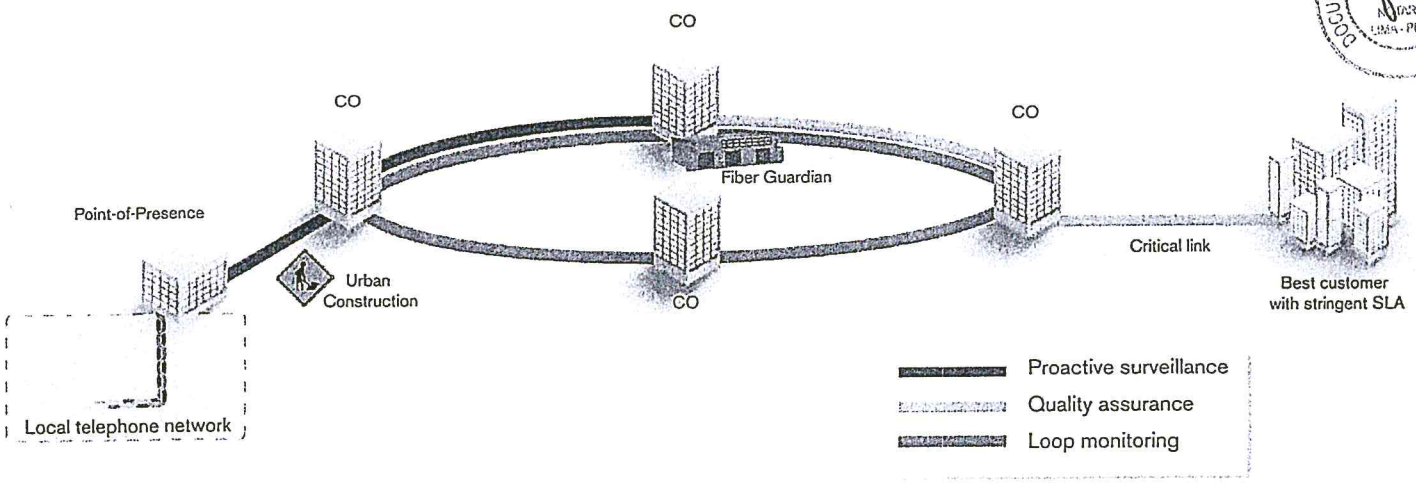


Figure 1. Typical configuration of a Fiber Guardian test application

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

EXFO

0791

PROACTIVE TESTING—BE A STEP AHEAD

n reactive to proactive

Define, run and analyze a series of OTDR acquisitions on multiple fibers, whenever you like, without having to do it all manually. Don't just wait for trouble to occur—put a Fiber Guardian to work and gain control of the situation. Fiber Guardian is a multitasking test unit that allows for several different tests to be run concurrently and that also enables multiple users to access and view results during testing or upon completion.

Fiber Guardian captures and logs events based on thresholds. These thresholds can be specific to each test or to each port. Each fault event, newly created or cleared, activates OTDR result storage, permitting analysis of intermittent situations without storing an enormous quantity of unnecessary measurements.

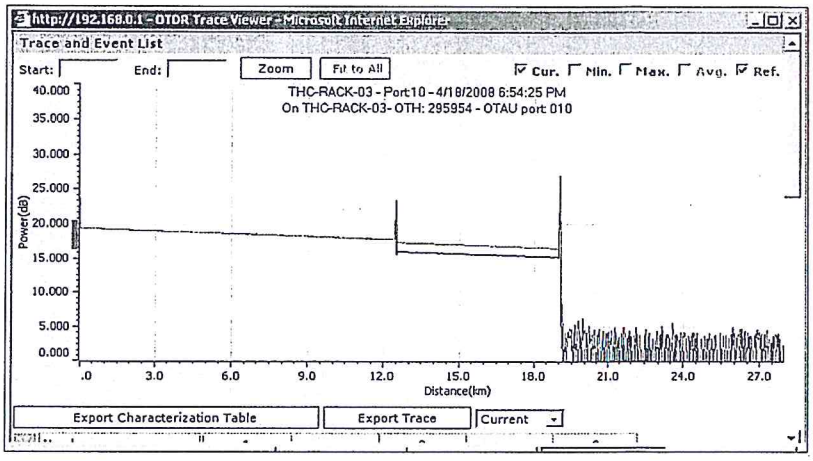


Figure 2. OTDR Trace Viewer displaying a fault along with reference

Top-of-the-line measurements

Fiber Guardian was designed to serve various sections of your network. The following are a few examples of the test and measurement know-how and expertise engineered into Fiber Guardian:

- Highest measurement range on the market, allowing you to maximize your investment
- High-resolution scans (1 m)
  - Resolve closely spaced events such as connectors or mechanical splices at an access site
- Degradation measurement based on peak-level monitoring
  - Can be used in conjunction with demarcation elements strategically located in the network
- Learning function
  - Automatically establishes and optimizes fault-detection thresholds across full dynamic range
- Season-change management capability
  - Extends learning to incorporate small changes to your reference data and to your fault detection thresholds—or reset to re-optimize around new average values
- Fast and simple operation
  - Immediately detects degradations and locates them accurately with only one reference trace, whereas other solutions require two scans to perform this task.

Fiber Guardian can be set to monitor certain parameters more closely than others. For example, it can check a particular section and/or total loss degradation more closely, while being less sensitive to event loss degradation or reflective peaks. Keep an eye on what you really want to know.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL
REATEGUI
NOTARIO

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
FEDATARIO

Strategic operation

Fiber Guardian is also a multiport OTDR unit with the capability to record a situation at T0 and report it automatically, or on demand if the situation changes. Testing can be performed in various modes, from simple manual unplanned tests to programmed testing that can be executed repeatedly on an hourly, daily or weekly basis at a set time.

› **OTDR testing** – Performs unplanned and fully manual tests with a result download.

› **On-demand testing** – If a fault condition exists, it is logged and alerting starts.

› **24/7 monitoring** – Only fault-related events are stored.

› **Scheduled testing** – Tests can be set for predefined times and repeated (daily, weekly).

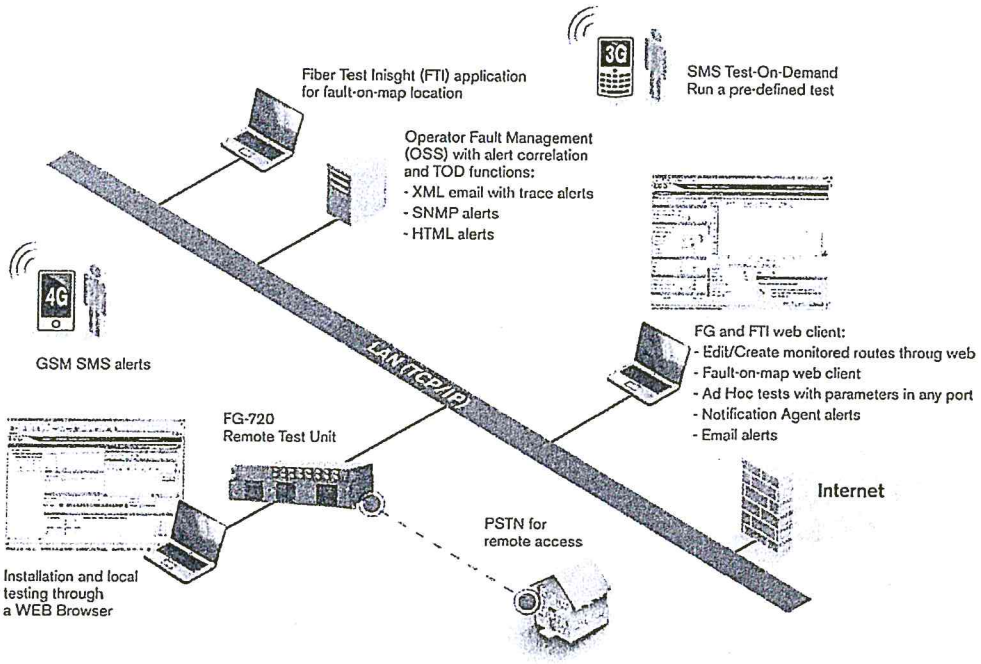


Figure 3. Fiber Guardian's functional diagram

SMS features: test and alert tool

Keep a close eye on your fibers and cables. When a problem occurs, Fiber Guardian can alert you through SMS, regardless where you are. An SMS message is only sent to you when faults occur, or when they are cleared by a user or resolved by the remote test unit. If you want to check the status of a fiber through SMS, simply enter an easy-to-remember SMS code identifying the port and test setup, and then send it to Fiber Guardian, which will process the test immediately. If a fault is found, an SMS alert will be sent back with details.

PEACE OF MIND—DOING ALL THE WORK FOR YOU

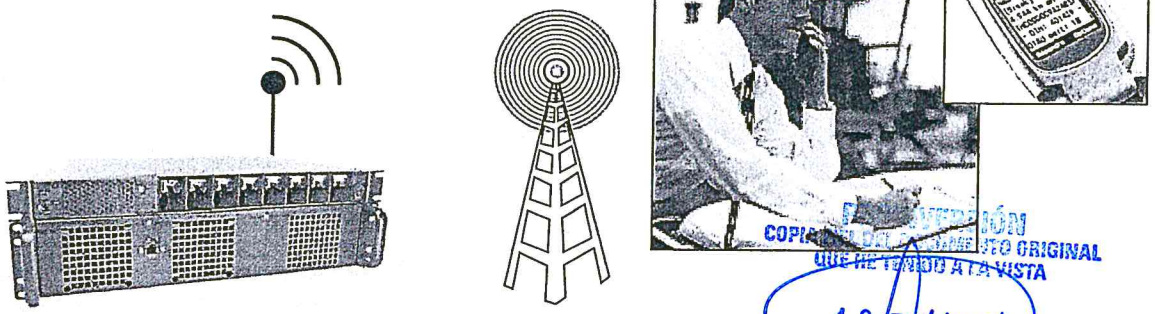


Figure 4. SMS messaging and test-on-demand triggering

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR POUCE MULLISACA
FEDATARIO

Open, secure and advanced

Based on today's most advanced technologies, Fiber Guardian is reliable and secure. Installed on your LAN, it provides a test access point to your field technicians, central office operators or test experts.

Fiber Guardian has a local data storage capacity of up to 80 GB, protected with a RAID configuration. Fiber Guardian provides the status of your RAID and other subsystems. A dry-contact relay opens if one of the subsystems becomes faulty, even in the event of a power shutdown.

Based on an embedded operating system, the unit is a web server that allows local or remote access, just like any other web server on the network.

Easy to integrate with your systems

If you want to integrate Fiber Guardian with your own network management system, this can be done quickly and efficiently thanks to the availability of documented (.chm) web services. Simply create a mailbox and capture XML alerts that your system can query and manage like any other alert from your other network elements.

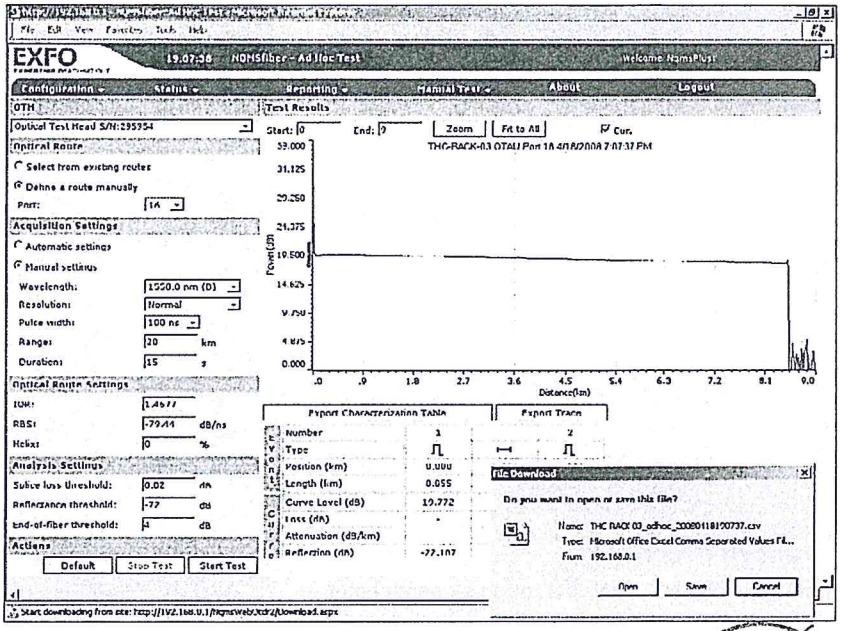


Figure 5. Manual OTDR testing

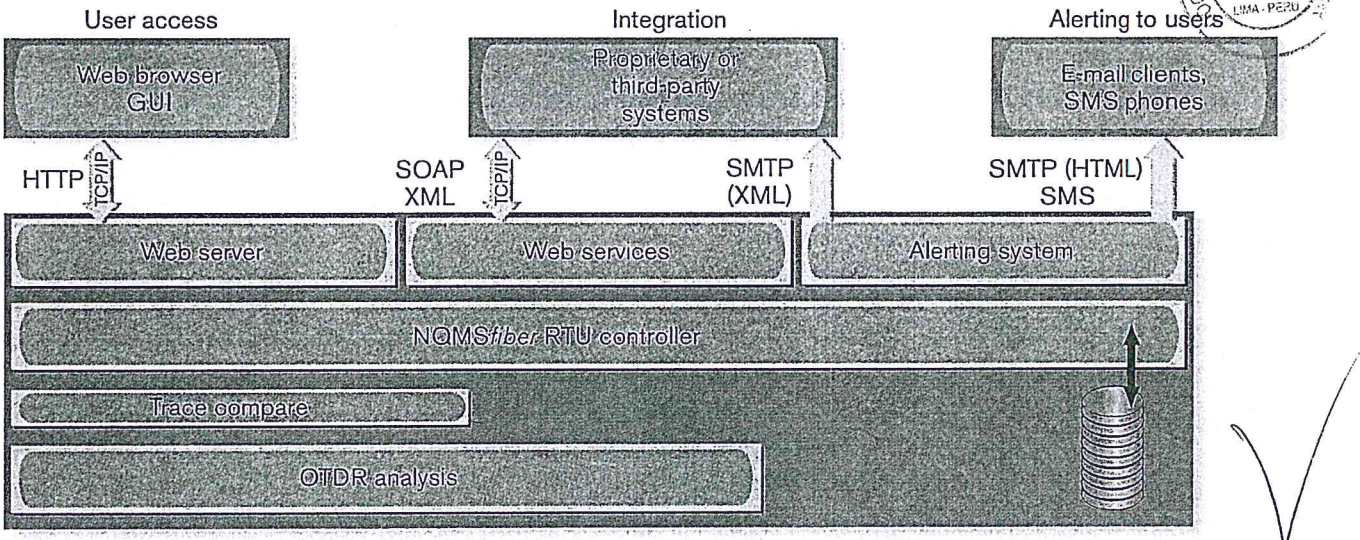


Figure 6. Fiber Guardian's architecture

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MOLLISACA
FEDATARIO

Self-learning, plug-and-play unit

Fiber Guardian can be put to work right at your desk. Any free test port can be connected to a designated cable termination p following which the unit will search for a new fiber and start monitoring when you decide it is time.

If you have limited knowledge of what the fault-detection thresholds should be for this new fiber, simply select the appropriate sensitivity level for each section or event–fine, normal or coarse– and Fiber Guardian will take care of the rest. Other discovery functions include:

- Auto-naming of all test entities and setups
- Auto-detection of optical modules and hardware to facilitate upgrades or module swap

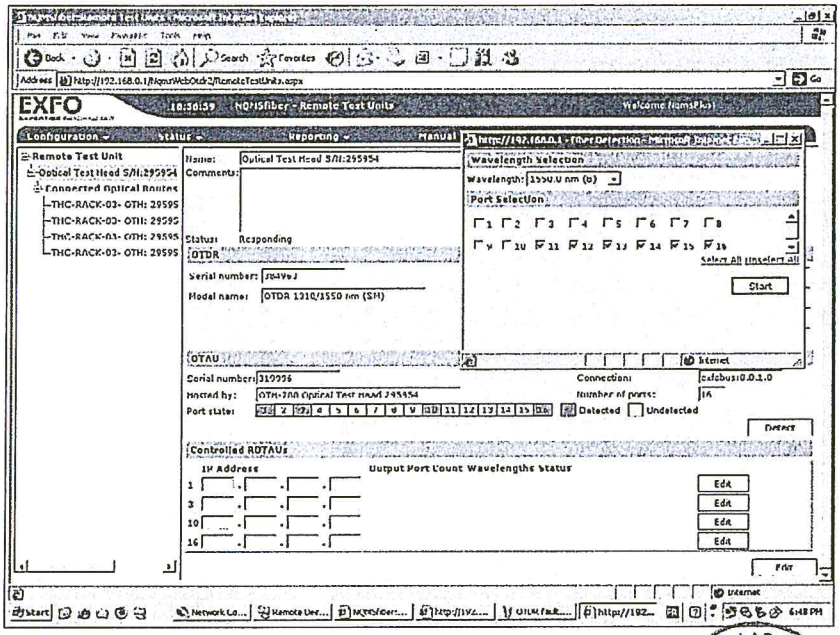


Figure 7. Fiber detection and auto-provisioning

Advanced functions

- Packages can be updated through a connection to a secure FTP site, and you can schedule your update to run at a predefined date and time
- PASS/FAIL remote verification of optical ports
- Check optical connection quality from your desk
- Multiple optical test heads, with each one containing an OTDR for a higher level of surveillance of your critical fibers
- ,timode fiber version of test head (on request)
- Adjust to seasonal variations efficiently
- Extend the learning function, which can be programmed automatically
- Demarcation point monitoring
- Monitor peaks beyond RBS end-of-fiber

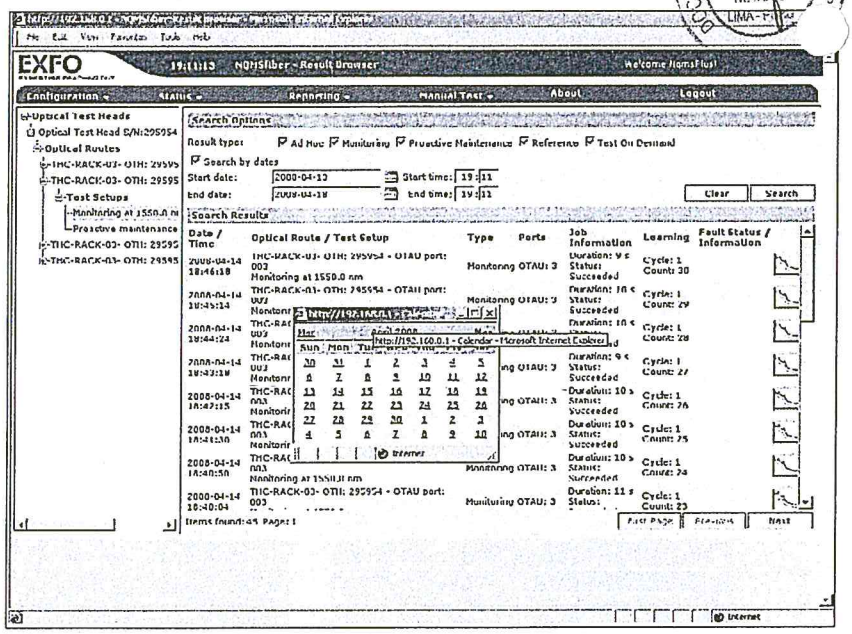


Figure 8. Result browser tool

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - P.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
EDATARIO

EXFO

CUSTOMIZATION—THE RIGHT OPTIONS FOR THE RIGHT SITUATION

Configure and add options to your Fiber Guardian to make it your most powerful rackmounted optical test unit:

- One- or two-wavelength models (standard)
- OTDRs with dynamic range of 30 dB to 50 dB
- Three- or four-wavelength models (on request)
- Internal optical test access unit (OTAU) with 8 or 16 local ports.
- External optical test access unit (OTAU) with 24 to 96 local ports through RS-232
- External OTAU with 24 to 96 remote ports though IP network
  - Double star – connected to one of the local OTAU ports
- Filtered WDMs for live-fiber monitoring at 1625 nm or 1650 nm with a chassis
- GSM/GPRS modem
- Offline optical-measurement reporting software (see below)
- Filtered, narrow-laser OTDRs for live fiber monitoring
- Mapping and network documentation (on request)
- PS for AC supply models
- Extended warranty, including software updates
- Spare-part kit
- Jumper cables
- Optical port inspection probes (FIP-400 series)

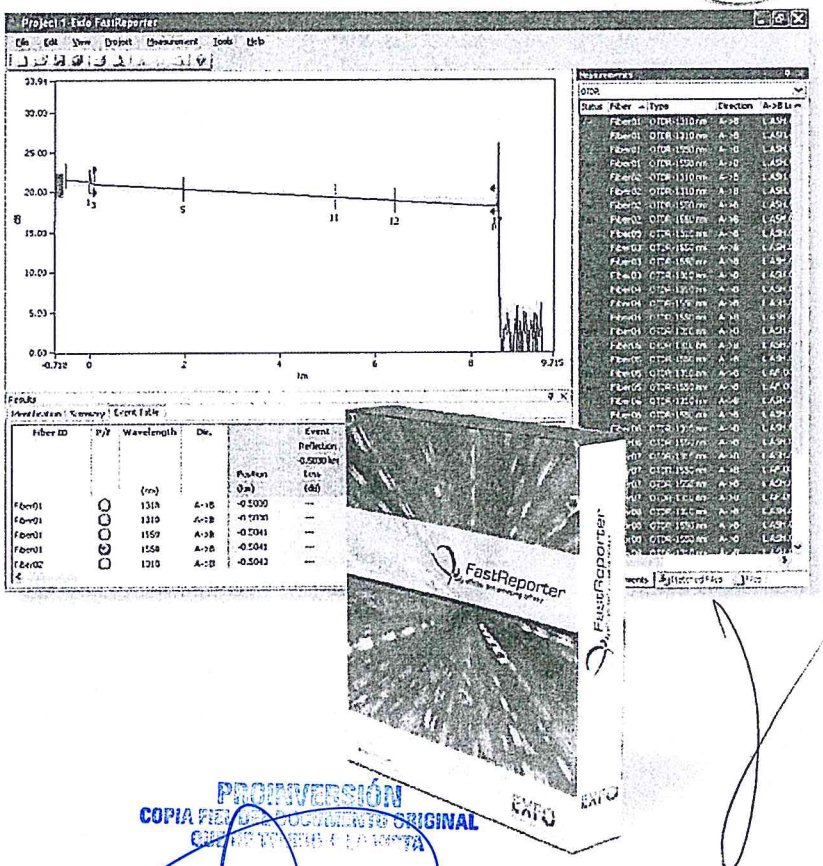
0795
DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI TOMATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

Additional value: Fibre Guardian and Fast Reporter

Get the most out of your EXFO equipment: Combine measurements taken with your monitoring system with baseline or construction traces for advanced analysis.

Applications include:

- Comparing proactive maintenance traces with traces taken at construction.
- Converting your Fiber Guardian reference, fault or proactive maintenance traces with the initial set of results taken on the fiber when it was deployed.
- Using Fiber Guardian to build a bank of fiber test results on an existing fiber before commissioning new services. Using Fast Reporter to create your fiber report.
- Uploading fault events and traces you receive through e-mail alerts, and analyzing the various events sorted by time.



PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MOLLISACA
FEDATARIO

EXFO

FIBER GUARDIAN REMOTE TEST UNIT

Standard OTDR modules (see below)	Metro Core Ultra
Optical ports	8 or 16
Number of external optical ports	Up to 96
OTDR-to-port loss (dB) (typical at 1550 nm, 8-port model)	0.8
Internal OTAU lifetime (cycles)	10 million 1 billion (on request)
Alarm relay output	System status
Network interfaces (2) (standard CAT-5 cable)	10/100 Base-T Ethernet (one dedicated to local access)
Dial-up modem (for dial-in remote access)	v. 92, 56 k
GSM modem (for alerting purpose only; optional)	EDGE (E-GPRS) CLASS 10 QUAD-BAND GSM
Bit status front LEDs	4
Storage capacity (HDDs)	80GB in RAID
Power supply AC DC	 100-240 VAC, 50/60 Hz -40/-57 VDC
UPS (optional)	15 min. autonomy
Power consumption steady state (watts) AC DC	 90 70
Software user interface	Web-based
Local access, LAN and dial-up	Internet Explorer™
Rear port can be DHCP or fixed address	Mozilla™

GENERAL SPECIFICATIONS

Operating temperature	0 °C to 50 °C	(32 °F to 122 °F)
Size (H x W x D)	44 mm x 427 mm x 312 mm	(1.72 in x 16.8 in x 12.3 in)
Weight	13 kg (28.5 lb)	
Certifications	CE, CSA-UL, RoHS	

STANDARD ACCESSORIES AND FUNCTIONS

Functions	Notification agent for local alerting to any PC over LAN
Accessories	User guide Rackmount kit

Notes

a. SNR = 3 min. average using 20 µs pulse width.

b. For FTB-7500E 1310/1550 nm model, dynamic range at 1550 nm is 43 dB.

c. With NZDSF fiber (G.655).

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

EXFO

FIBER GUARDIAN REMOTE TEST UNIT

OTDR Module	Metro	Core	Ultra
FTB-7000 series model	FTB-7300E	FTB-7500E	FTB-7600E
Fiber type	Singlemode	1310/1550	1310/1550
Wavelength models (nm)	1550 1310/1550 1550/1625 1625	1310/1550 1550/1625	1310/1550 1550/1625
Dynamic range (dB) [a]			
1310 nm	39	45	50 [c]
1550 nm	37	45 [b]	50 [c]
1625 nm	37	45	48 [c]

Notes

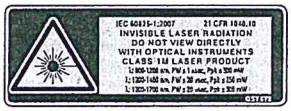
a. SNR = 3 min. average using 20 µs pulse width.

b. For FTB-7500E 1310/1550 nm model, dynamic range at 1550 nm is 43 dB.

c. With NZDSF fiber (G.655).

LASER SAFETY

21 CFR 1040.10 AND IEC 60825-1
CLASS 1M



ORDERING INFORMATION

FG-720-XXXX-XX-XX-XX-XX-XX

Models
FG-720-003M = Fiber Guardian unit, 1550 nm, 38 dB SM OTDR; metro
FG-720-023M = Fiber Guardian unit, 1310/1550 nm, 35/38 dB SM OTDR; metro
FG-720-004M = Fiber Guardian unit, 1625 nm, 36 dB SM OTDR; metro
FG-720-034M = Fiber Guardian unit, 1550/1625 nm, 38/36 dB SM OTDR; metro
FG-720-023L = Fiber Guardian unit, 1310/1550 nm, 45/43 dB SM OTDR; core
FG-720-034L = Fiber Guardian unit, 1550/1625 nm, 45/45 dB SM OTDR; core
FG-720-023U = Fiber Guardian unit, 1550 nm, 50/50 dB SM OTDR; ultra
FG-720-034U = Fiber Guardian unit, 1550/1625 nm, 50/48 dB SM OTDR; ultra

Rackmount kit
RK19 = RTU rackmount kit 19 in
RK23 = RTU rackmount kit 23 in
RKET = ETSI adapters

Power input
AC = 100-240 VAC, 50/60Hz
DC = -48 VDC power supply

Additional modem
GSM = GSM modem (USB external)

Connectors
58 = FC/APC
88 = SC/APC

Number of ports
08 = 8 ports
16 = 16 ports

Example: FG-720-004M-16-88-GSM-DC-RK19

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI TORRES

EXFO Headquarters > Tel.: +1 418 683-0211 | Toll-free: +1 800 663-3936 (USA and Canada) | Fax: +1 418 683-2170 | info@EXFO.com | www.EXFO.com

EXFO serves over 2000 customers in more than 100 countries. To find your local office contact details, please go to www.EXFO.com/contact.

EXFO is certified ISO 9001 and attests to the quality of these products. EXFO has made every effort to ensure that the information contained in this specification sheet is accurate. However, we accept no responsibility for any errors or omissions, and we reserve the right to modify design, characteristics and products at any time without obligation. Units of measurement in this document conform to SI standards and practices. In addition, all of EXFO's manufactured products are compliant with the European Union's WEEE directive. For more information, please visit www.EXFO.com/recycle. Contact EXFO for prices and availability or to obtain the phone number of your local EXFO distributor.

For the most recent version of this spec sheet, please go to the EXFO website at www.EXFO.com/specs.

In case of discrepancy, the Web version takes precedence over any printed literature.

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
13 ENE. 2016
PIERRE PONCE MULLISACA
FEDATARIO

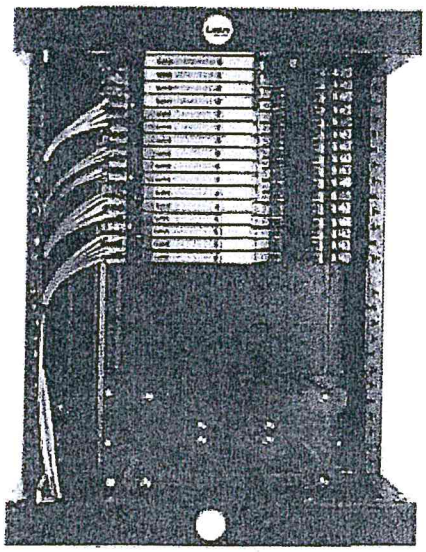
 © 2013 EXFO Inc. All rights reserved. Printed in Canada 13/01

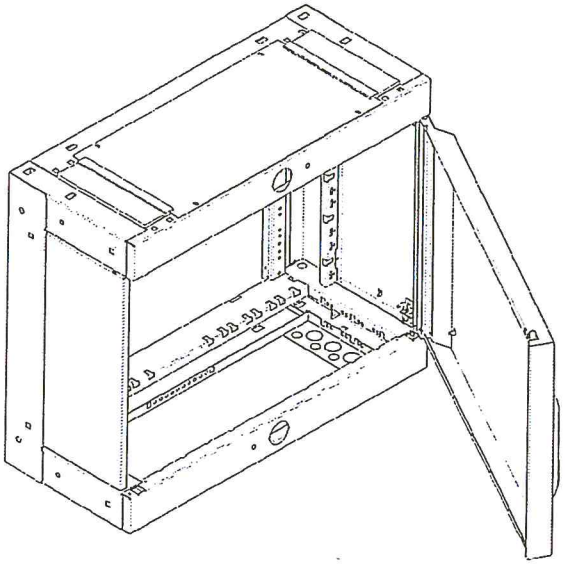
Data sheet

0621

LISA HUBER+SUHNER

Wall Cabinet 13U/17U





The wall cabinet is a compact optical distribution frame, which is designed for passive optical equipment.
This installation friendly cabinet can be used for many different applications, with a low-medium fiber-count.
In Data Centers, the WCB can be used as a zone distributor connecting MTP® Jumpers from a centralised x-connect to nearby equipment racks via patchcords. Alternatively the WCB can also serve as a mini-x-connect managing MTP® Jumper links to different zones.
The capacity of the WCB varies depending on application, however if completely full with MTP® Fiber Trays, the WCB13 has a capacity of 624 and the WCB17 a capacity of 816 LC connections.

The WCB is compatible with all LISA Side Access and Front Access subracks (order separately).

Features:

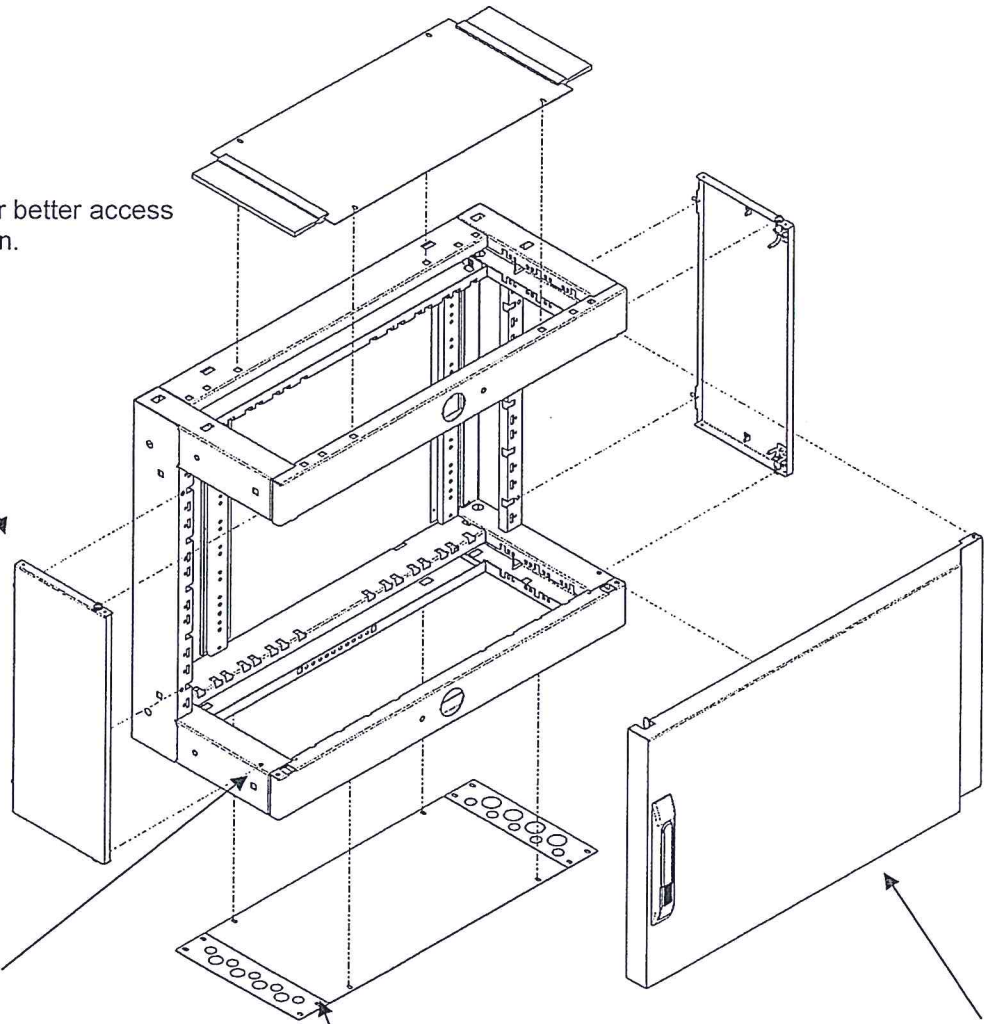
- Easy installation and handling for by person.
- Modular and scalable
- Compatible with Side- and Front Access
- C- shaped base rack with rear-mounted rails (ETS) for excellent front access
- Rear fixings standard 19”
- Door with 1 handle
- Easy and quick mounting/removal of the side walls and door
- Lateral mounting of further racks

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA

Data sheet

Wall Cabinet 13U/17U

Product overview:



2 Top and bottom cover with brushes
For cable entry.

2 Side walls.
easy re-mounting for better access during the installation.

1 C-Frame
C-Frame with integrated back wall for three point fixation at walls and 19" fixings for the Tray Units.

1 Door
With handle (optional with lock)

Accessory cable gland plate

Note: The Wall Cabinet is delivered mounted.

PROINVERSION
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

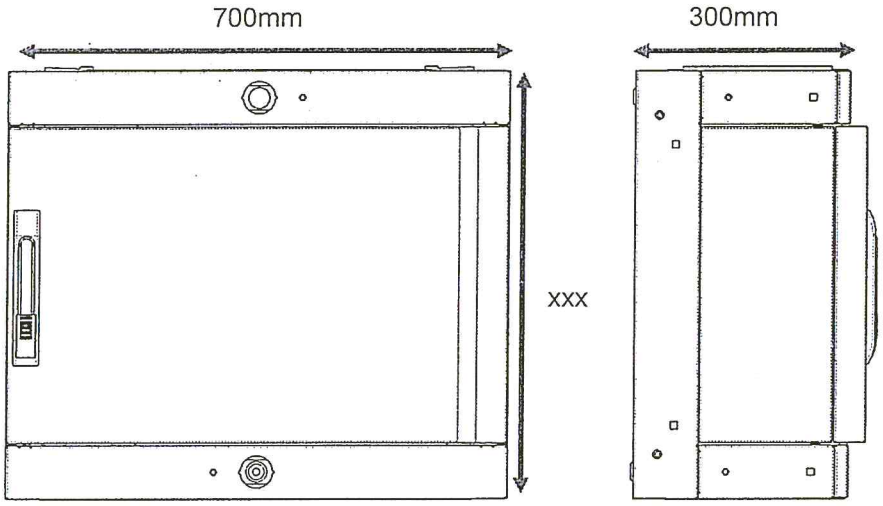
Data sheet

Wall Cabinet 13U/17U

Technical data:

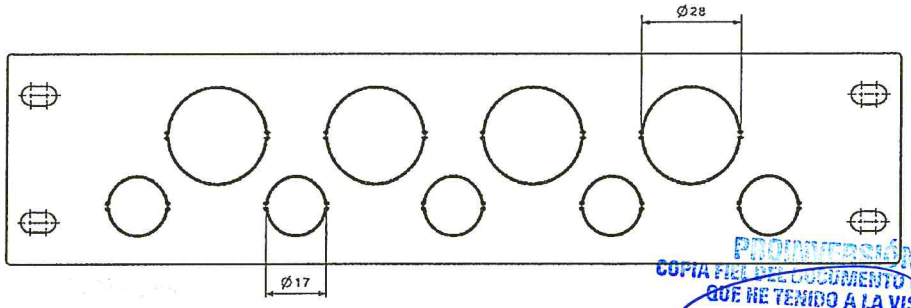
Attribute		Value
Dimensions (WxDxH)		700 x 300 x Height units
Height in relation to the units		**13U** = 780mm, **17U** = 920mm
Material: C-Frame, door, side walls		Steel powder coated
brushes		ABS/PA
Weight empty		13U = 26Kg , 17U = 29Kg
Weight C-Frame		13U = 22Kg, 17U = 22Kg
Colour:		Grey (RAL 7035) or Black (RAL 9017)
Temperature resistance	Celsius	-20°... 80°C
	Fahrenheit	-4° ...176°F
Halogen free		Yes
Ordercode		See order information

Technical drawings



Note: XXX Height depends on the chosen height unit.

Cable gland plate: (Accessory)



DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI TOMATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

PROMULGACIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
NOTARIO

Data sheet

Wall Cabinet 13U/17U

0624

0801

Order information

Grey RAL 7035

Height	Odercode	Item number
13 U	WCB7-13-F10B0S11-R1C1-WNK1-A11	84084946
17 U	WCB7-17-F10B0S11-R1C1-WNK1-A11	84082846

Black RAL 9017

Height	Odercode	Item number
13 U	WCB7-13-F10B0S11-R1C1-WNK1-A22	84084947
17 U	WCB7-17-F10B0S11-R1C1-WNK1-A22	84084915

Accessories:

Description	Odercode	Item number
Cable gland plate black	WCB7-TOP-BOTTOM-CABLE-GLAND-BK	84086396
Cable gland plate grey	WCB7-TOP-BOTTOM-CABLE-GLAND-GY	84086397
Look module (1 key included)	NGR-LOCK-BACKFITTING-EK333	84085188
Spare key EK333	NGR-SPARE-KEY-EK333	84085514

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

Further documentation:

Document	Doc-number
Mounting instruction	Not available

HUBER+SUHNER is certified according to ISO 9001 and ISO 14001.

WAIVER
It is exclusively in written agreements that we provide our customers with warrants and representations as to the technical specifications and/or the fitness for any particular purpose. The facts and figures contained herein are carefully compiled to the best of our knowledge, but they are intended for general informational purposes only.

HUBER+SUHNER
HUBER+SUHNER AG
Fiber Optics Division
9100 Herisau/Switzerland
Tel. +41 (71) 353 41 11
Fax +41 (71) 353 46 47

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE SE TUVO A LA VISTA

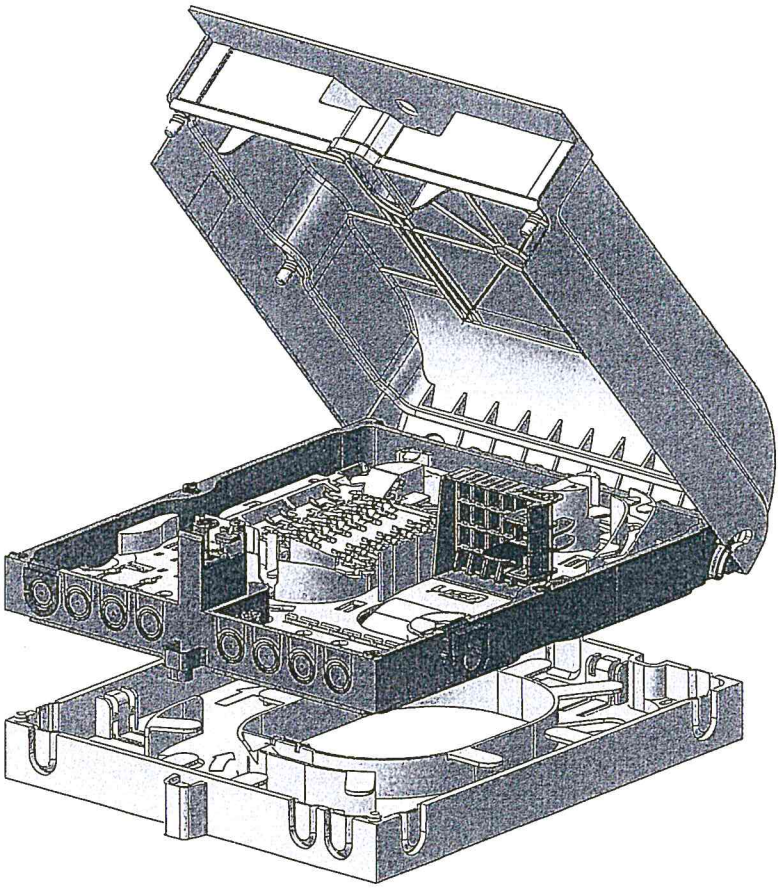
13 ENE. 2016

PILAR PONCE MULLISACA
SECRETARIO

DATA SHEET

Fiber optic distribution and termination enclosure - OptiBox 16 (OTB16)

Product description



The optical distribution enclosure (OptiBox16) impresses due to its simple design, its wide application range and its customer-friendly handling during installation and maintenance.
The OTB16 is typically used as a fiber optic distribution and termination enclosure, which is ideally suited for splicing, patching and accommodating passive optical components. Additional features as the overlength-frame, a simple side-by-side installation of two or more boxes and the optimized adapter-field makes the OTB16 to an universality box for different application. The installation-friendly plastic enclosure is typically used by telecom customers (FTTH / FITH) and is designed for indoor and moderate outdoor wall mounting (IP56).
A number of mounting points offer users the option of fastening multi-fiber loose tube cables, riser cables, micro cables, patch cords, pre-assembled cable systems or micro conduits, including optional gas/water blockers.
The clearly-defined and easily accessible fiber storage and fiber routing guides are bending radius protected and provide the necessary protection against mechanical influences.
The OTB16 can be equipped with various ACS-series cassettes on a modular basis. It enables both single- and multi-circuit fiber management, as well as simple installation of passive components such as splitters or WDM's.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA 13 ENE 2016 PILAR PONCE MOLLISACA FEDATARIO

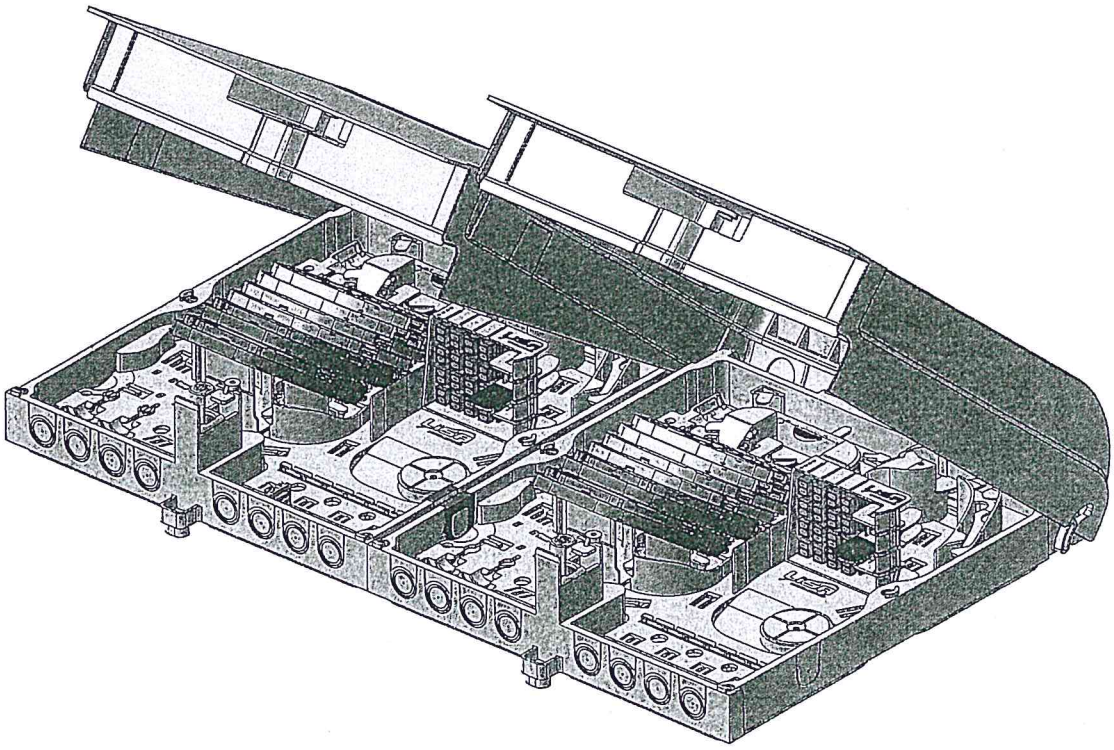
DATA SHEET

Fiber optic distribution and termination enclosure - OptiBox 16 (OTB16)

0803

Characteristics

- Splice and patch enclosure comprising a base, fiber inlay and cover
- Patch panel for up to 16 SC-shape adapters (LC Duplex, LX.5 Duplex, SC, E-2000™) / Optimized access because of movable adapter-blocks
- Can be equipped with up to 8 ACS splice cassettes (multi-circuit or single-circuit management)
- Can be equipped with up to 4 ACS splitter cassettes (several splitters can be installed in each cassette)
- Cable inputs: two below and one above
- Cable outputs: one above and six below
- Hinged half-shell grommets ensure simple cable entry and exit / Additional half-shell grommet for easy side-by-side installation
- Bending radius protected fiber overlength storage (r ≥28 mm)
- Pigtail to pigtail configuration
- Optionally with lock
- UV-resistant enclosure
- Enclosure meets the requirements for moderate outdoor applications (IP56).



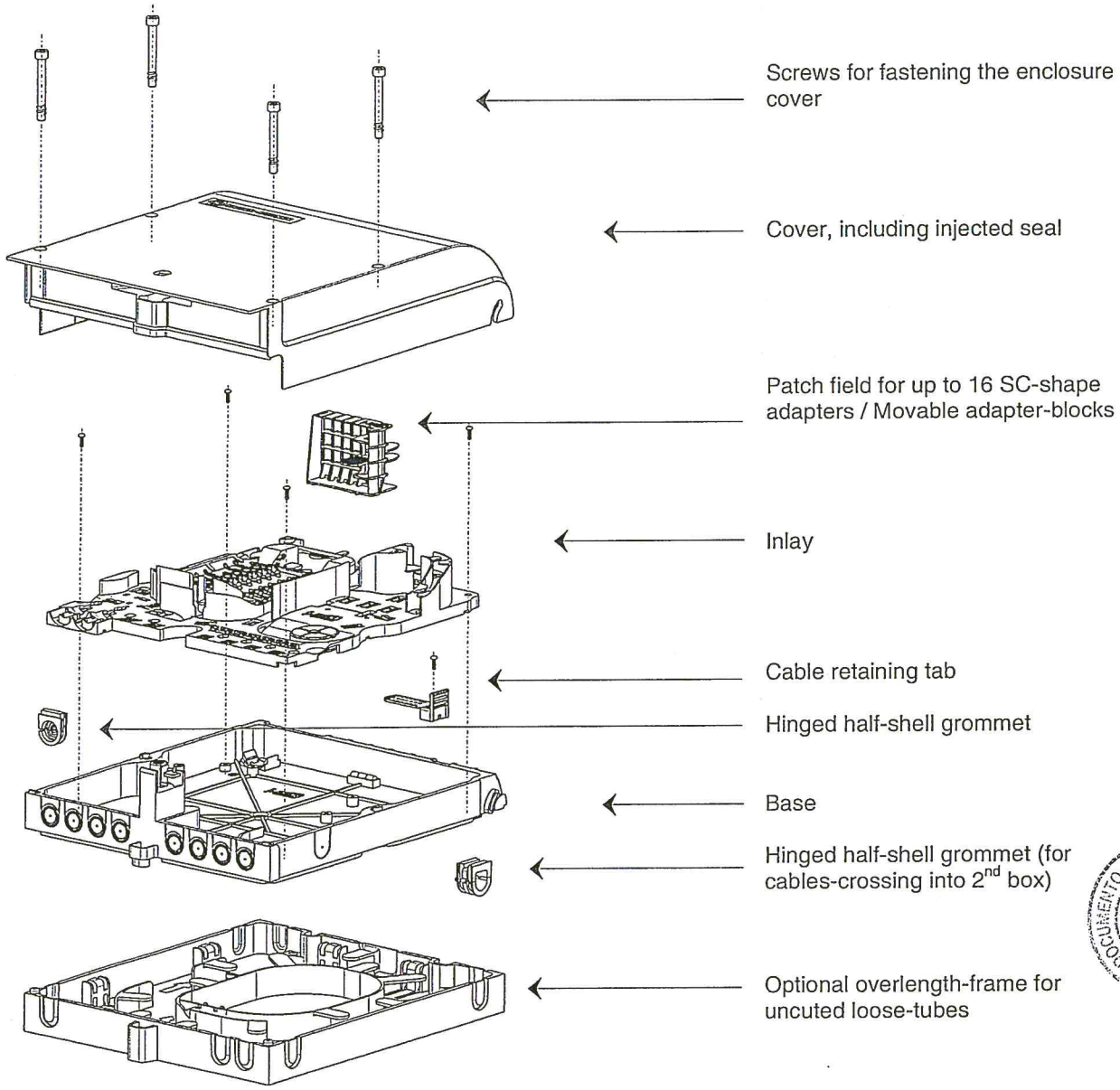
DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

DATA SHEET

Fiber optic distribution and termination enclosure - OptiBox 16 (OTB16)

Product overview



DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMAS NOTARIO LIMA-PERU

Scope of delivery (standard)

As standard, the OTB16 comprises a base, an inlay including a patch field, and a cover. In addition 8 plus 1 hinged half-shell grommets and 6 cable fixing latches are supplied.

In the standard version, additional components such as splice cassettes, adapters, pigtails etc. are supplied separately.

The enclosure, including all additional components, is supplied together with a detailed installation instructions.

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

DATA SHEET

Fiber optic distribution and termination enclosure - OptiBox 16 (OTB16)

Technical data

0805

Features		Value
Dimensions (W x L x H)		347 x 437 x 109 mm
Non-detachable connection capacity (splices)		Up to 192
Detachable connection capacity (connectors)		16 x SC and E-2000™ , 32 x LC and LX.5,
Capacity for ACS cassette system	ACS – MCM splice cassettes (≤ 24 splices) ACS – SCM splice cassettes (≤4 splices) ACS – SPL splitter cassettes	8 8 4
Dimensions of cables or blow-in conduit systems with use of grommets		Ø 3 – 18 mm
Material:	enclosure (cover and base)	PC
	Inlay	PC / ABS
Colour:	enclosure (cover / base)	RAL 7047, telegrey 4
	Inlay	RAL 7047, telegrey 4
	Grommet	RAL 9005, jet black
Type of protection (EN60529)		IP56
Impact strength (EN62262)		IK07
Temperature resistance (short-term)		-40°to +85℃
Flammability rating, enclosure		UL 94V-0
UV resistance:		resistant
RoHS requirements		fully met
Halogen-free		yes (except hinged half-shell grommets)

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REYEGUI TORRES NOTARIO LIMA - PERU

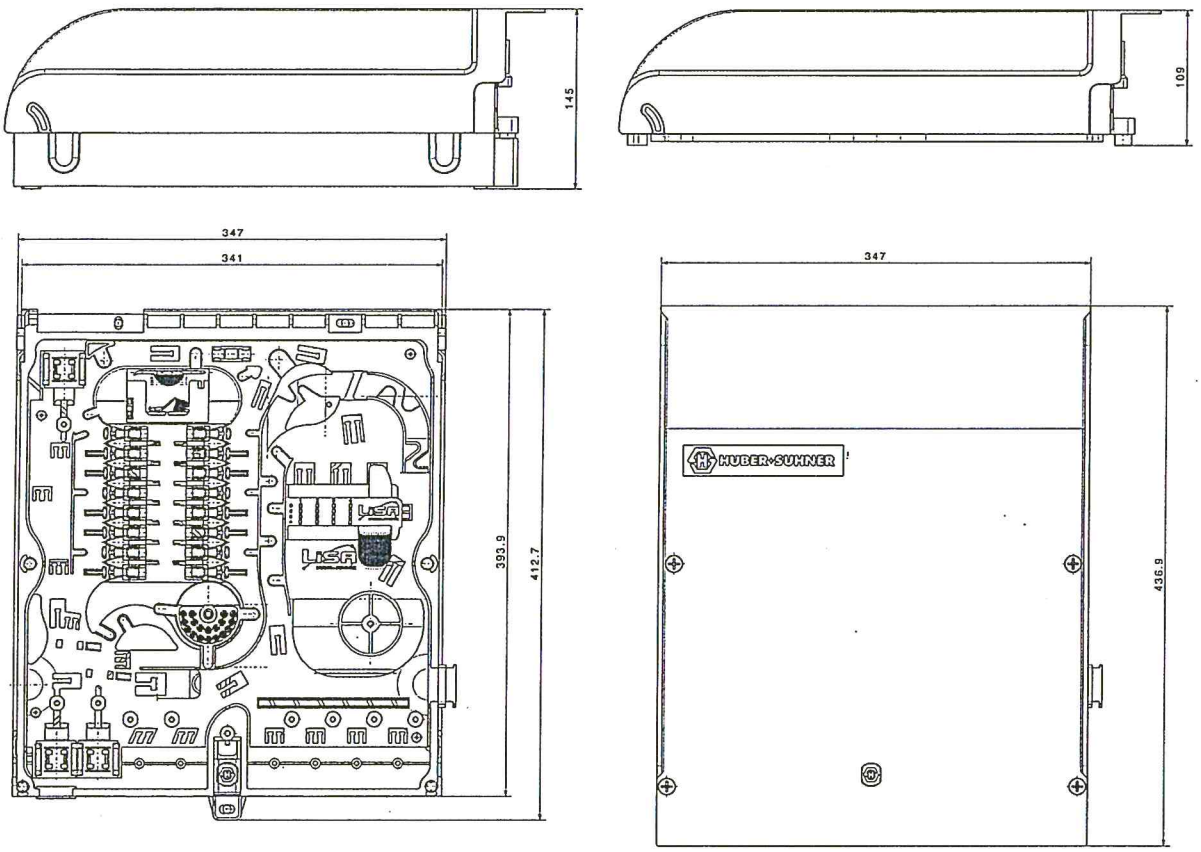
PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

DATA SHEET

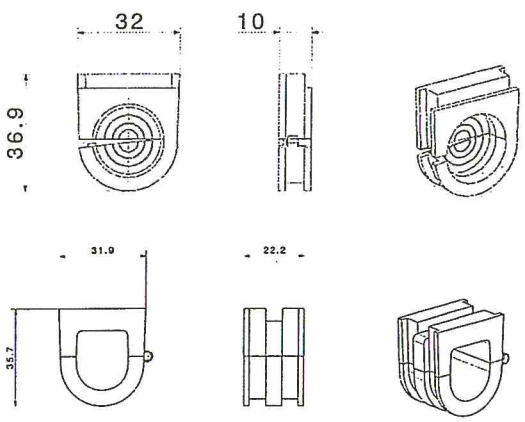
Fiber optic distribution and termination enclosure - OptiBox 16 (OTB16)

Technical drawing

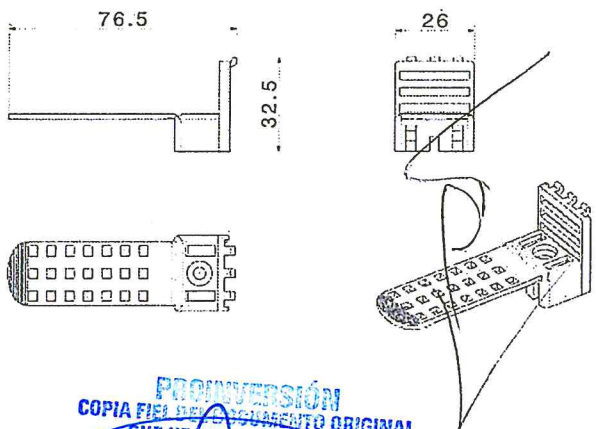
Enclosure



Hinged half-shell grommet



Cable fixing latch



DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
NOTARIO
LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

DATA SHEET

Fiber optic distribution and termination enclosure - OptiBox 16 (OTB16)

0807

Accessories and spare parts

	Article number	Documents / links
Strain-relief clip for central elements	84010409	LiSA catalogue (84101813)
ACS cassette SCM (single-circuit cassette)	84123331	FITH catalogue (84128278)
ACS cassette MCM (multi-circuit cassette)	84123330	FITH catalogue (84128278)
ACS cassette SPC (splitter cassette)	84123332	FITH catalogue (84128278)
ACS cassette cover, small (SCM)	84123616	FITH catalogue (84128278)
ACS cassette cover, small (MCM, SCM, SPC)	84123617	FITH catalogue (84128278)
Splice protection sleeves (heat shrink and sandwich)	various	FITH catalogue (84128278)
Splice protectors (heat shrink and sandwich)	various	FITH catalogue (84128278)
Grommet 3-18 mm	84123347	FITH catalogue (84128278)
Cable fixing latch	84123348	FITH catalogue (84128278)
Adapters	various	LiSA catalogue (84101813)
Pigtails	various	LiSA catalogue (84101813)
Overlength frame	85002036	(Detailed information on request)
Lock	84130196	(Detailed information on request)

Relevant documents

Optibox Ordercode	DOC-0000390305
Optibox16 installation instructions	DOC-0000401065
IP Test - Protocol (5X / X6)	DOC-0000 (tbd) / DOC-0000393431
IK Test - Protocol	DOC-0000396791

Further information + news

FITH microsite	www.fiberinthehome.com
H+S website	www.hubersuhner.com

HUBER+SUHNER is certified according to ISO 9001 and ISO 14001

Note
It is exclusively in written agreements that we provide our customers with warrants and representations as to the technical specifications and/or the fitness for any particular purpose. The facts and figures contained herein are carefully compiled to the best of our knowledge, but they are intended for general information purposes only.

HUBER+SUHNER
HUBER+SUHNER AG
Fiber Optics Division
9100 Herisau/Switzerland
Tel. +41 (71) 353 41 11
Fax +41 (71) 353 46 47

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

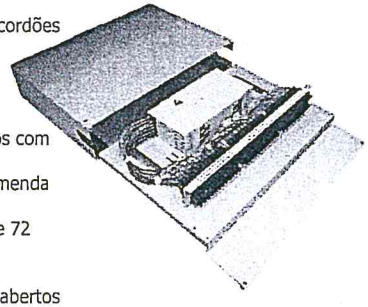
HUBER+SUHNER FIBER OPTICS
Data Sheet

DOC-0000342735
Rev. C

CTB 2U

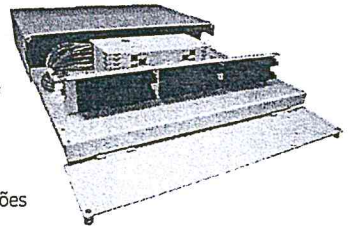
Distribuidor interno óptico de acesso frontal com capacidade máxima de 72 fibras ópticas.

Características



- Emenda e distribuição integradas para até 72 fibras;
- Permite conexão tipo fusão ou "Cross-connect" para até 72 fibras ópticas;
- Acesso total aos componentes internos, permitindo fácil manuseio das fibras;
- Painel frontal articulado permite fácil conexão dos cordões ópticos aos seus adaptadores;
- Instalação em racks padrão de 19", 21" ou 23";
- Painel de adaptadores interno (segurança);
- Compartimento para reserva de loose tube;
- Bandeja interna deslizante sobre trilhos telescópicos com abertura total;
- Permite a montagem de até 6 (seis) cassetes de emenda óptica;
- Sistema de distribuição com capacidade máxima de 72 adaptadores;
- Sistema de travamento e guia dos pigtails;
- Alavanca de trava do cassete mantém os cassetes abertos facilitando as fusões (opcional);
- Entradas posteriores permitem flexibilidade de instalação;
- Suporte para protetores de emendas ópticas integrados no cassete de emenda.

Composição do equipamento



- Sistema de emenda para até 72 fusões (Splice Cassettes);
- Sistema de travamento e guia dos pigtails;
- Suportes para protetores de emendas ópticas;
- Painel frontal com sistema de identificação;
- Suporte para fixação no rack;
- Sistema de emenda óptica para até 72 fusões (Splice Cassetes);
- Trilhos telescópicos;
- Suporte traseiro para fixação do cabo;
- Régua de adaptadores com identificação numérica;
- Limitadores dos raios de curvatura na saída dos cordões ópticos;
- Acompanha kit para fixação: abraçadeiras, dutos corrugados e parafusos;
- Instrução de instalação.

Huber+Suhner contribuindo com o meio ambiente. Papel 100%

PLAN PONCE MULLISACA
FEDATARIO

COPIA FIEL DEL ORIGINAL QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE 2010

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR

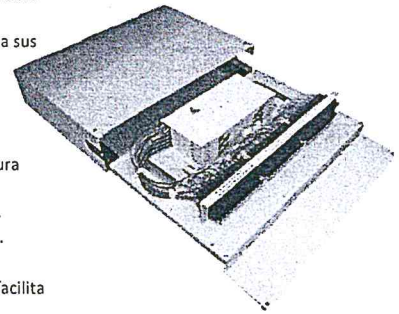
HUBER+SUHNER FIBER OPTICS
Data Sheet

DOC-000342735
Rev. C

CTB 2U

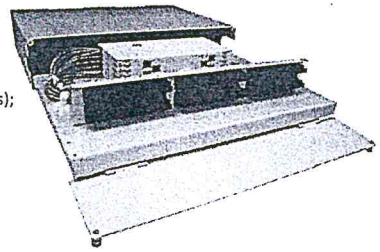
Bandeja óptica interna de acceso frontal con capacidad máxima de 72 fibras ópticas.

Características



- Bandeja de empalme y distribución integrados para hasta 72 fibras;
- Permite la conexión del tipo fusión o "Cross-connect" para hasta 72 fibras ópticas;
- Acceso total a los componentes internos, permitiendo la fácil maniobra de las fibras.
- Panel frontal articulado que permite la fácil conexión de las fibras a sus adaptadores.
- Instalación en racks estándares de 19", 21" o 23";
- Panel de adaptadores internos (seguridad).
- Compartimiento para reserva de loose tube;
- Bandeja interna deslizante sobre carriles longitudinales con abertura total.
- Permiten la instalación de hasta 6 bandejas de empalme de fibras.
- Sistema de distribución con capacidad máxima de 72 adaptadores.
- Sistema de ordenamiento y guía de los pigtails.
- Palanca de seguridad que mantiene las bandejas abiertas, lo cual facilita las fusiones. (opcional).
- Entradas posteriores permiten la flexibilidad de la instalación.
- Soporte para protectores de empalmes ópticos integrados en la bandeja de fusión.

Composición del equipamiento



- Sistema de empalme para hasta 72 fusiones de fibra (Splice Cassettes).
- Sistema de ordenamiento y guía de los pigtails.
- Soporte para protectores de empalmes ópticos.
- Panel frontal con sistema de identificación.
- Soporte para el fijado de la bandeja en racks.
- Sistema de empalmes ópticos para hasta 72 fusiones (Splice Cassetes);
- Carriles longitudinales.
- Soporte posterior para la fijación de los cables.
- Regla de adaptadores con identificación numérica.
- Limitadores del ratio de curvatura en la salida de los patchcords ópticos.
- Incluye kit extra para la fijación: abrazaderas, ductos corrugados y tornillos.
- Manual de instalación.

0631

HUBER+SUHNER FIBER OPTICS
Data Sheet

DOC-0000342735
Rev. C

Sistema de codificação

Código de pedido	Valor
CTB-	Distribuidor Interno Óptico
2U-	Modelo de CTB
XX/	Código do Adaptador (veja tabela abaixo)
YY	Tipo da fibra
09-	Singlemode 9um
50-	Multimode 50um
53-	Multimode 50um OM3
62-	Multimode 62.5um
nn/	Quantidade de adaptadores. Máx. 72
nn	Quantidade de pigtails (fibras). Máx. 72
A1	Com Cassette de Emenda óptica
A2	Sem Cassette de Emenda óptica
CSU	Com Gaveta de Sobra de Cordões
000	Sem Gaveta de Sobra de Cordões
HS1	Com Protetor de Emenda termo contrátil
HS0	Sem Protetor de Emenda termo contrátil

Código de adaptador	Tipo
00	Sem conector
10	FSMA
20	ST-HQ
22	ST-Security
24	ST-LEAN
30	FCPC
33	FCPC APC wide key
34	FCPC APC small key
40	LSA
43	LSA APC
45	MU
50	MT-RJ without pins
51	MT-RJ with pins
70	SC
73	SC APC 8°
74	SC APC 9°
77	SC duplex

Código de adaptador	Tipo
78	SC APC duplex
79	SC APC 9° duplex
80	LX.5
81	LX.5 duplex
83	LX.5 APC
84	LX.5 APC duplex
85	LC
8P	LC push-pull
86	LC APC
8Q	LC APC push-pull
8R	LC duplex push-pull
8S	LC APC duplex push-pull
90	LSH
93	LSH APC
97	LSH duplex
98	LSH APC duplex

Huber+Suhner contribuindo com o meio ambiente. Papel 100%

PROMOTORA DE CONTROL DE CALIDAD
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR

HUBER+SUHNER FIBER OPTICS
Data Sheet

DOC-000342735
Rev. C

Sistema de Codificación

Código de pedido	Detalle
CTB-	Distribuidor Interno Óptico
2U-	Modelo de CTB
XX/	Código do Adaptador (ver tabla anexa)
YY	Tipo de fibra
09-	Singlemode 9um
50-	Multimode 50um
53-	Multimode 50um OM3
62-	Multimode 62.5um
nn/	Cantidad de adaptadores. Máx. 72
nn	Cantidad de pigtails (fibras). Máx. 72
A1	Con rack de empalme óptico
A2	Sin rack de empalme óptico
CSU	Con rack de organización de cables
000	Sin rack de organización de cables
HS1	Con protección para empalmes termo contráctil
HS0	Sin protección para empalmes termo contráctil

Código de adaptador	Tipo	Código de adaptador	Tipo
00	Sin conector	78	SC APC duplex
10	FSMA	79	SC APC 9° duplex
20	ST-HQ	80	LX.5
22	ST-Security	81	LX.5 duplex
24	ST-LEAN	83	LX.5 APC
30	FCPC	84	LX.5 APC duplex
33	FCPC APC wide key	85	LC
34	FCPC APC small key	8P	LC push-pull
40	LSA	86	LC APC
43	LSA APC	8Q	LC APC push-pull
45	MU	8R	LC duplex push-pull
50	MT-RJ without pins	8S	LC APC duplex push-pull
51	MT-RJ with pins	90	LSH
70	SC	93	LSH APC
73	SC APC 8°	97	LSH duplex
74	SC APC 9°	98	LSH APC duplex
77	SC duplex		

0632

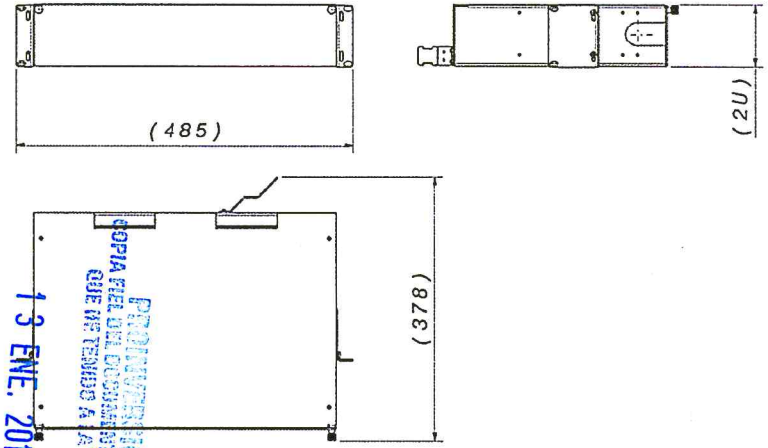
HUBER+SUHNER FIBER OPTICS
Data Sheet

DOC-0000342735
Rev. C

Especificações

Descrição	Valor
Altura	2U (88,9mm)
Largura	Padrão 19 polegadas (485mm)
Profundidade	378mm
Fixação	19, 21 e 23 polegadas em 3 níveis de profundidade
Material	Chapa de aço SAE 1020
Acabamento	Pintura Epóxi Texturizada
Cor	RAL 7035
Unidade de embalagem	01 peça, instrução de instalação e acessórios de fixação

Desenho técnico



PRONUNCIAMIENTO
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR

Huber+Suhner contribuindo com o meio ambiente. Papel 100%

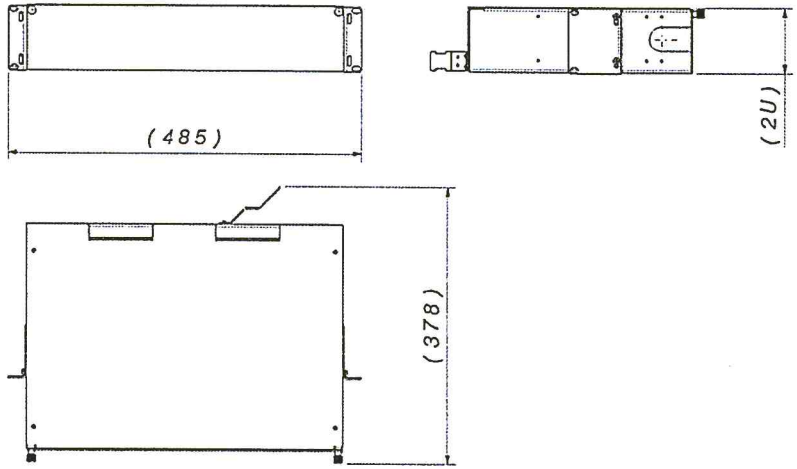
HUBER+SUHNER FIBER OPTICS
Data Sheet

DOC-000342735
Rev. C

Especificaciones

Descripción	Detalle
Altura	2U (88,9mm)
Ancho	Patrón de 19 pulgadas (485mm)
Profundidad	378mm
Fijación	19, 21 y 23 pulgadas en 3 niveles de profundidad
Material	Chapa de acero SAE 1020
Acabado	Pintura Epoxi Texturizada
Color	RAL 7035
Unidad de embalado	01 pieza, instrucciones de instalación y accesorios de fijación.

Diseño Técnico



0633

QuantumTecnología

Buenos Aires, 30 de Noviembre de 2015

0811

Señores

GILAT NETWORKS PERU S.A.

Lima – Perú

Referencia: Proyecto de Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Tumbes, Piura, Cajamarca y Cusco.

Por medio de la presente certificamos que las Cajas de Empalme proporcionadas por Quantum Tecnología para las instalaciones de Fibra Óptica sobre torres eléctricas y postes de los citados proyectos, cumplen con las siguientes características:

- Mantener hermético e impidiendo el ingreso de factores adversos al empalme;
- Protección contra la corrosión, impacto, etc.
- Posibilitar el cierre de la caja en las interrupciones durante el proceso de ejecución del empalme;
- Permitir diversas configuraciones con disponibilidad de varios tipos de cabezales.
- Permitir la sustitución de la caja sin interrupción de la transmisión

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL BEATEGUI TORRES NOTARIO LIMA - PERU

Atentamente,

Andrés Gerosa
Gerente de Ingeniería

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL

13 ENE. 2016

Buenos Aires, Argentina

PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Gilat

0812

Opción alternativa

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL
DEATEGUI
TORRES
NOTARIO
LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0813

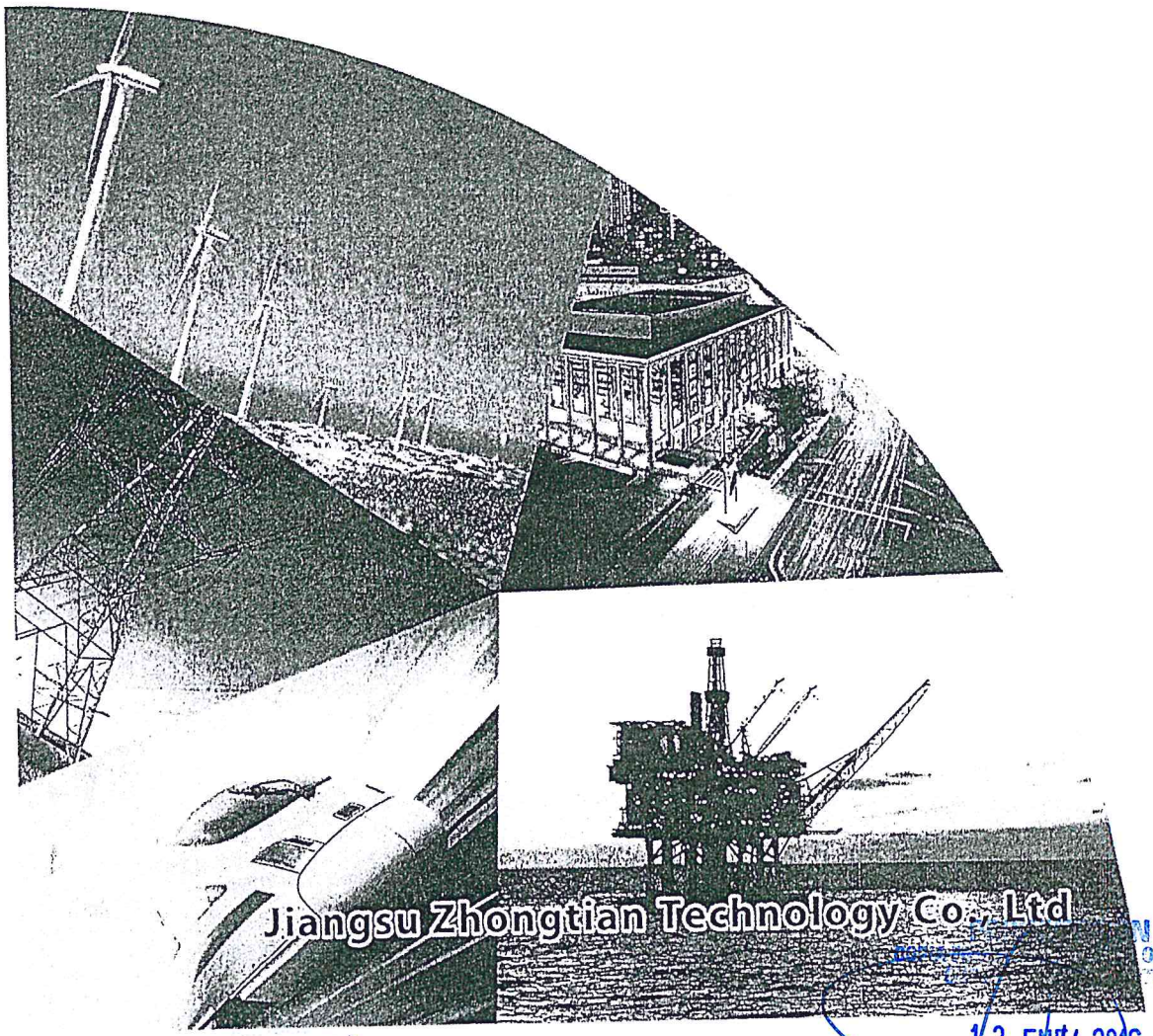
ZTT 中天科技
Your Partner in Cable

JiangsuZhongtian Technology Co., Ltd.
江 苏 中 天 科 技 股 份 有 限 公 司

0636

ZTT 中天科技
Your Partner in Cable

Documentos Técnicos



DOCUMENTO SELLADO Y VISTO

ORIGINAL

13 ENE 2016

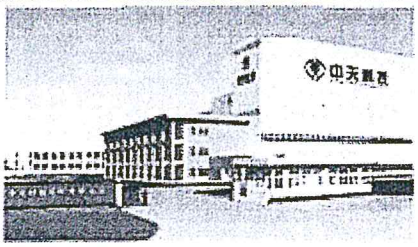
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0814

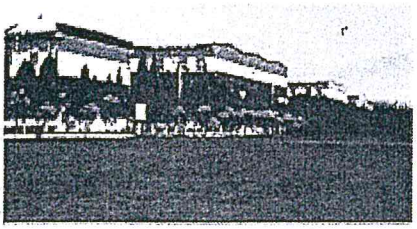
0637

ZTT 中天科技
Your Partner in Cable

JiangsuZhongtian Technology Co., Ltd
江 苏 中 天 科 技 股 份 有 限 公 司



ZTT es un fabricante global y lider para sistemas de cableado que proporciona paquetes de soluciones para telecomunicaciones y energia en el mundo. ZTT fue fundada en 1992 y se comienzan sus cotizaciones en la Bolsa desde 2002 (número: 600522).



Hasta ahora ZTT tiene 33 fabricas globales incluyendo una fabrica de cables opticos en Brasil y una en India de OPGW. El año 2014 ZTT ganó 3.278 billones USD en mundo global.

En punto de telecomunicaciones, ZTT ahora tiene 4 fábricas en diferentes ciudades para cumprir la gran demanda nacional. La capacitación annual de cable alcanza 750,000km y ha vendido a más de 110 paises con más de 4000,000km. ZTT suministra una solución total de telecom incluyendo los herrajes y FTTH accesorios de internet a casa junto con cables. Para la producción de cable óptico, ZTT tiene su propia fábrica de preformado fibra a garantizar el permanente requisito de clientes y controlar mejor la calidad dentro.

En sector eléctrico, ZTT ayuda a las empresas electricas, de mina, de gasolina para sus líneas de electricidad porque tiene ya 70 años de experiencia en este sector

ZTT siempre ha estado comprometida con el mercado cumpliendo con las diversas demandas de los clientes, proporcionando soluciones confiables, tanto téccnicas como financieras. Con diseños innovadores en sus productos, ZTT es capaz de garantizar una ingenieria de alta calidad profesional y servicio de mantenimiento de ciclo de vida

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

JIANGSU ZHONGTIAN TECHNOLOGY CO.,LTD

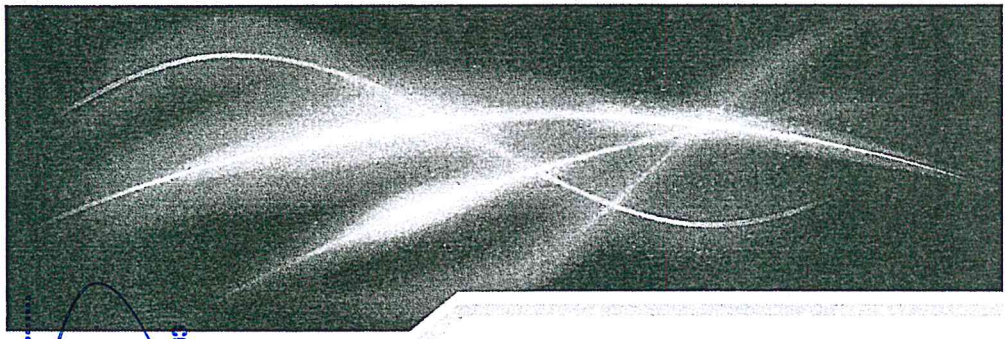
PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE ME FUE PUESTO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Spec No.: ZTT XJ20151321
Revision: 1
Date: May 21, 2015

ZTT 中天科技
Your Partner in Cable

TECHNICAL SPECIFICATION

All-Dielectric Self-Supporting Fiber Cable



Designer Kaka Shen
Senior Technical Manager

Approver Felix Chen
Chief Technical Engineer

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULTISACA
FEDATARIO

Jiangsu Zhongtian Technology Co., Ltd.
No. 5 Zhongtian Road, NEATA, Nantong City, Jiangsu province, China Tel: +86-513-8919 1138 Fax: +86-513- 8359 9670

DOCUMENTO SELLADO

ZTT 中天科技
Your Partner in Cable

1. General

1.1 Scope

This listed specification covers the design requirements and performance standard for the supply of optical fiber cable in the industry. It also includes ZTT premium designed cable with optical, mechanical and geometrical characteristics.

Cable type	Application
OFC-48C.652D-ADSS-200m span-PE	Self-supporting aerial installation cable
OFC-48C.652D-ADSS-600m span-PE	Self-supporting aerial installation cable

1.2 Cable Description

ZTT cable possesses high tensile strength and flexibility in compact cable sizes. At the same time, it provides excellent optical transmission and physical performance.

1.3 Quality

Excellent quality control is achieved through intense in-house quality check and stringent audit acceptance by ISO 9001.

1.4 Reliability

Initial and periodic product qualification tests for performance and durability are performed rigorously to ensure product reliability.

1.5 Reference

The cable which ZTT offered are designed, manufactured and tested according to international standards as follows:

IEC 60793-1	Optical fiber Part 1: Generic specifications
IEC 60793-2	Optical fiber Part 2: Product specifications
IEEE P1222	Standard for testing and performance for All-Dielectric Self-Supporting (ADSS) fiber optic cable for use on electric utility power lines
ITU-T G.650	Definition and test methods for the relevant parameters of single-mode fibers
ITU-T G.652	Characteristics of a single-mode optical fiber and cable
EIA/TIA 598	Color code of fiber optic cables

ALL Rights Reserved Copyright © 2015

0638

2. Optical Fiber

The optical fiber is made of high pure silica and germanium doped silica. UV curable acrylate material is applied over fiber cladding as optical fiber primary protective coating. The detail data of optical fiber performance are shown in the following table.

G.652D Fiber

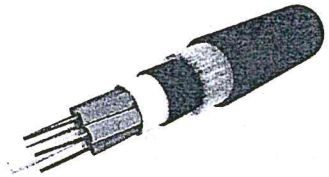
Category	Description	Specifications	
		Before cabling	After cabling
Optical Specifications	Attenuation @1310 nm	≤0.34 dB/km	≤0.35 dB/km
	Attenuation @1550 nm	≤0.20 dB/km	≤0.25 dB/km
	Zero Dispersion Wavelength	1300~1324 nm	
	Zero Dispersion Slope	≤0.092 ps/nm^2·km	
	PMD_Q Link value	≤0.1 ps/√km	
	Cable Cutoff Wavelength (λ_{cc})	≤1260 nm	
	Macro bending Loss (100 turns; Φ50 mm) @1550 nm (100 turns; Φ50 mm) @1625 nm	 ≤ 0.05 dB ≤ 0.10 dB	
	Mode Field Diameter @1310 nm	9.2±0.4μm	
Dimensional Specifications	Cladding Diameter	125 ±1μm	
	Core/clad concentricity error	≤0.6μm	
	Cladding Non-Circularity	≤1.0%	
Mechanical Specifications	Proof stress	≥0.69Gpa	

13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO
DOCUMENTO ORIGINAL
CONTRA EL ORIGINAL
QUE SE VENDO A LA VISTA

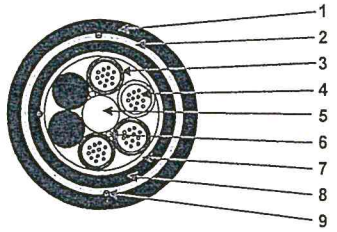
www.zttcable.com ALL Rights Reserved Copyright © 2015 page 2 of 9

3. Cable Structure

3.1 Cable Type: OFC-48G.652D-ADSS-200m span-PE



Picture is only for reference



Technical Characteristics

- The unique extruding technology provides the fibers in the tube with good flexibility and bending endurance
- The unique fiber excess length control method provides the cable with excellent mechanical and environmental properties
- Multiple water blocking material filling provides dual water blocking function
- Provide good tension performance

Construction:

1. Outer sheath (PE, anti-UV)
2. Strength member (Aramid yarns)
3. Loose tube
4. Fiber and jelly
5. Central strength member (FRP)
6. Water blocking yarns
7. Water blocking tape
8. Inner sheath (PE, anti-UV)
9. Rip cords (3)

Dimension and Properties

Physical	Fiber count	48 G.652D
	No of loose tube / filler (Black)	4/2
	Fiber No. per tube	12
	Cable OD	12.8mm±1.0mm
	Cable weight	130kg/km±15%
	Operation temperature range	-40 deg C to + 70 deg C
	Installation temperature range	-40 deg C to + 70 deg C
	Transport and storage temperature range	-40 deg C to + 70 deg C
Mechanical	Max. tensile load	8KN
	Crush resistance	3000 N/10cm
	Minimal installation bending radius	20 x OD
	Minimal operation bending radius	10 x OD

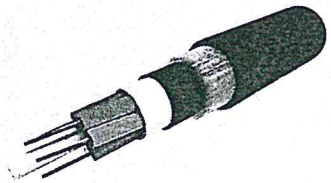
Color code scheme:

Fiber color	blue	orange	green	brown	gray	white	red	black	yellow	violet	pink	aqua
Tube color	blue	orange	green	brown	/	/	/	/	/	/	/	/

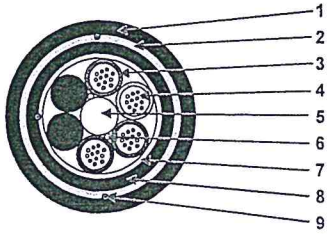
Remark: 1. The sheath thickness is not including the ripcord.

0639

3.2 Cable Type: OFC-48G.652D-ADSS-600m span-PE



Picture is only for reference



Technical Characteristics

- The unique extruding technology provides the fibers in the tube with good flexibility and bending endurance
- The unique fiber excess length control method provides the cable with excellent mechanical and environmental properties
- Multiple water blocking material filling provides dual water blocking function
- Provide good tension performance

Construction:

1. Outer sheath (PE, anti-UV)
2. Strength member (Aramid yarns)
3. Loose tube
4. Fiber and jelly
5. Central strength member (FRP)
6. Water blocking yarns
7. Water blocking tape
8. Inner sheath (PE, anti-UV)
9. Rip cords (3)

Dimension and Properties

Physical	Fiber count	48 G.652D
	No of loose tube / filler (Black)	4/2
	Fiber No. per tube	12
	Cable OD	15.0mm±1.0mm
	Cable weight	172kg/km±15%
	Operation temperature range	-40 deg C to + 70 deg C
	Installation temperature range	-40 deg C to + 70 deg C
	Transport and storage temperature range	-40 deg C to + 70 deg C
Mechanical	Max. tensile load	23KN
	Crush resistance	3000 N/10cm
	Minimal installation bending radius	20 x OD
	Minimal operation bending radius	10 x OD

Color code scheme:

Fiber color	blue	orange	green	brown	gray	white	red	black	yellow	violet	pink	aqua
Tube color	blue	orange	green	brown	/	/	/	/	/	/	/	/

Remark: The sheath thickness is not including the ripcord.

13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REYEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

4. Test Requirements

Approved by various professional optical and communication product institution, ZTT also conduct various in-house testing in its own Laboratory and Test Center. She also conduct test with special arrangement with the Chinese Government Ministry of Quality Supervision & Inspection Center of Optical Communication Products (QSICO). ZTT possess the technology to keep its fiber attenuation loss within Industry Standards.

The cable is in accordance with applicable standard of cable and requirement of customer. The following test items are carried out according to corresponding reference.

Routine tests of optical fiber

Mode field diameter	IEC 60793-1-45
Mode field Core/clad concentricity	IEC 60793-1-20
Cladding diameter	IEC 60793-1-20
Cladding non-circularity	IEC 60793-1-20
Attenuation coefficient	IEC 60793-1-40
Chromatic dispersion	IEC 60793-1-42
Cable cut-off wavelength	IEC 60793-1-44

0817
0640

Test List

4.1Tension Loading Test

Test Standard	IEC 60794-1-2 E1 or IEEE P1222
Sample length	No less than 50 meters
Load	Max. tension load
Duration time	1 minute
Test results	Fiber strain:≤0.2%
	Additional attenuation:≤0.1dB
	No damage to cable elements

4.2 Crush/Compression Test

Test Standard	IEC 60794-1-2 E3 or IEEE P1222
Load	Crush load
Duration time	10 minutes
Test number	1
Test results	Additional attenuation:≤0.1dB
	No damage to cable elements

4.3 Impact Resistance Test

Test Standard	IEC 60794-1-2 E4 or IEEE P1222
Impact energy	4.5J
Radius	12.5mm
Impact points	3
Impact number	1
Test result	Additional attenuation:≤0.1dB
	No damage to cable elements

4.4 Repeated Bending Test

Test Standard	IEC 60794-1-2 E6 or IEEE P1222
Bending radius	20 X diameter of cable
Cycles	25 cycles
Test result	Additional attenuation:≤0.1dB
	No damage to cable elements

4.5 Torsion/Twist Test

Test Standard	IEC 60794-1-2 E7 or IEEE P1222
Sample length	2m
Angles	±180 degree (load 50N)
cycles	10
Test result	Additional attenuation:≤0.1dB
	No damage to cable elements

4.6 Bend Test

Test Standard	IEC 60794-1-2 E11B or IEEE P1222
Mandrel diameter	20 X diameter of cable
Turn number	4
Number of cycles	3
Test result	Additional attenuation: ≤0.1dB
	No damage to cable elements

4.7 Temperature cycling Test

Test Standard	IEC 60794-1-2 F1 or IEEE P1222
Temperature step	+20℃ →-40℃ →+70℃→+20℃
Time per each step	12 hrs
Cycles	2
Test result	Attenuation variation for reference value (the attenuation to be measured before test at +20±3℃) ≤ 0.1dB/km

4.8 Water penetration Test

Test Standard	IEC 60794-1-2 F5 or IEEE P1222
Height of water column	1m
Sample length	1m
Test time	1 h
Test result	No water leakage from the opposite of the cable core

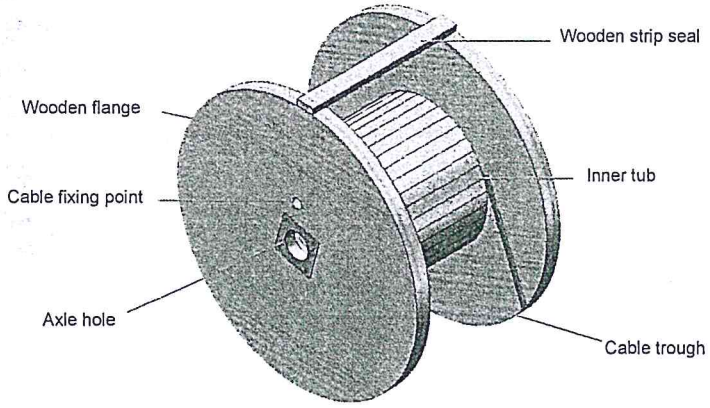
4.9 Drip Test

Test Standard	IEC 60794-1-2 E14 or IEEE P1222
Sample length	0.3m (5 samples)
Temperature	65℃
Duration	24 hrs
Test result	No filling compound shall drip from tubes

0641

5. Packing and Drum

5.1 ZTT cables are packed in carton, coiled on Bakelite & wooden drum. During transportation, right tools should be used to avoid damaging the package and to handle with ease. Cables should be protected from moisture; kept away from high temperature and fire sparks; protected from over bending and crushing; protected from mechanical stress and damage.

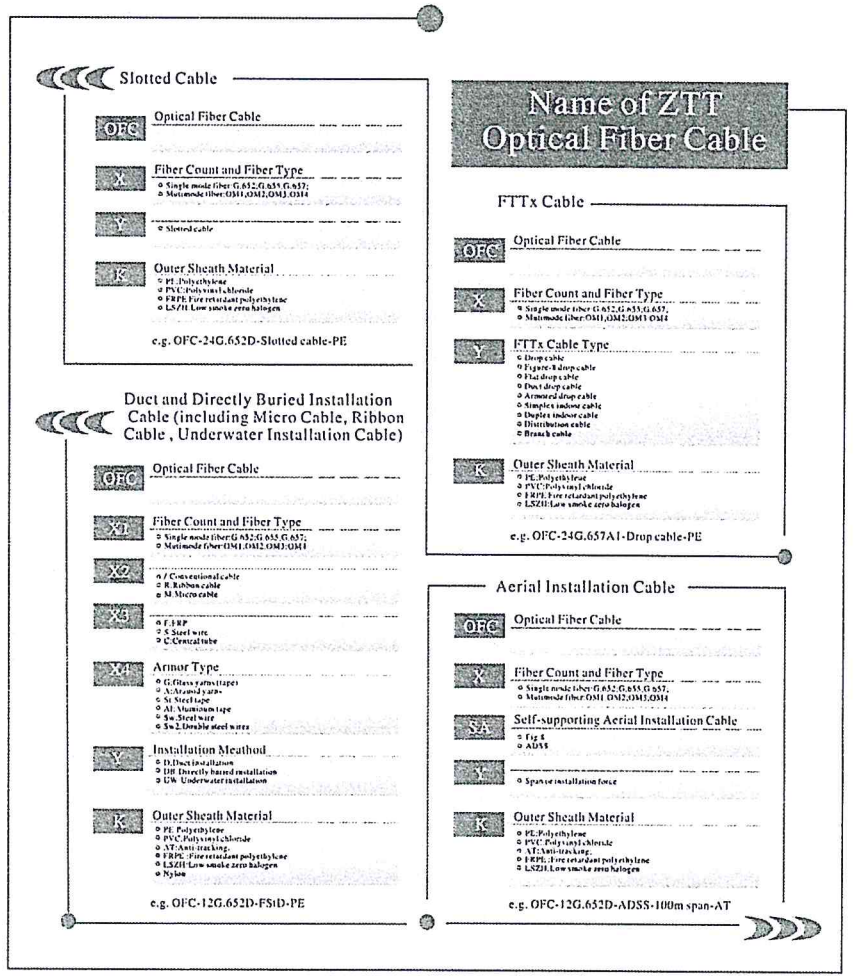


5.2 The color of cable marking is white. (The printing shall be carried out at interval of 1 meter on the outer sheath of cable) The inner end of cable is then sealed with heat shrinkable end cap to prevent ingress of water and is made available for testing. The outer end of cable is equipped with heat shrinkable end cap. Outer sheath marking legend can be changed according to user's requests.

5.3 Outdoor cable packing
Bakelite & wooden drum
Strong wooden batten protection

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

6. Name of ZTT Optical Fiber Cable



SOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL RIGOBERTO TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

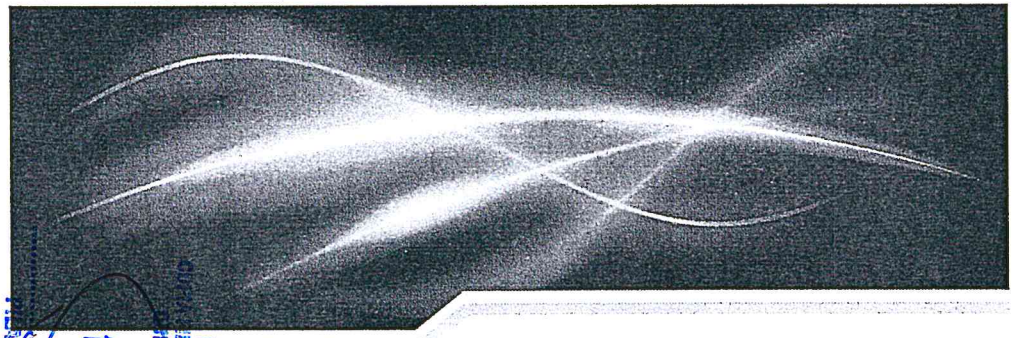
0642

Spec No.: ZTT XJ20151321
Revision: 4
Date: July 8, 2015

ZTT 中天科技 Your Partner in Cable

TECHNICAL SPECIFICATION

All-Dielectric Self-Supporting Fiber Cable



Designer Kaka Shen
Senior Technical Manager

Approver Feliex Chen
Chief Technical Engineer

PROMOTORA
CAPACIDAD DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
NEAM PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Jiangsu Zhongtian Technology Co., Ltd.
No. 5 Zhongtian Road, NEATA, Nantong City, Jiangsu province, China Tel: +86-513-8919 1138 Fax: +86-513- 8359 9670

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI TOMAYE NOTARIO LIMA PERU

ZTT 中天科技 Your Partner in Cable

1. General

1.1 Scope

This listed specification covers the design requirements and performance standard for the supply of optical fiber cable in the industry. It also includes ZTT premium designed cable with optical, mechanical and geometrical characteristics.

Cable type	Application
OFC-48G.652D-ADSS-300m span-PE	Self-supporting aerial installation cable
OFC-48G.652D-ADSS-400m span-PE	Self-supporting aerial installation cable
OFC-48G.652D-ADSS-1000m span-PE	Self-supporting aerial installation cable

1.2 Cable Description

ZTT cable possesses high tensile strength and flexibility in compact cable sizes. At the same time, it provides excellent optical transmission and physical performance.

1.3 Quality

Excellent quality control is achieved through intense in-house quality check and stringent audit acceptance by ISO 9001.

1.4 Reliability

Initial and periodic product qualification tests for performance and durability are performed rigorously to ensure product reliability.

1.5 Reference

The cable which ZTT offered are designed, manufactured and tested according to international standards as follows:

IEC 60793-1	Optical fiber Part 1: Generic specifications
IEC 60793-2	Optical fiber Part 2: Product specifications
IEEE P1222	Standard for testing and performance for All-Dielectric Self-Supporting (ADSS) fiber optic cable for use on electric utility power lines
ITU-T G.650	Definition and test methods for the relevant parameters of single-mode fibers
ITU-T G.652	Characteristics of a single-mode optical fiber and cable
EIA/TIA 598	Color code of fiber optic cables

ALL Rights Reserved Copyright © 2015

0643

2. Optical Fiber

The optical fiber is made of high pure silica and germanium doped silica. UV curable acrylate material is applied over fiber cladding as optical fiber primary protective coating. The detail data of optical fiber performance are shown in the following table.

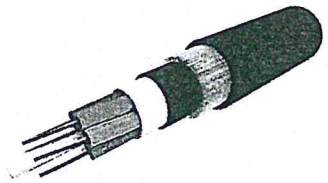
G.652D Fiber

Category	Description	Specifications	
		Before cabling	After cabling
Optical Specifications	Attenuation @1310 nm	≤0.34 dB/km	≤0.35 dB/km
	Attenuation @1550 nm	≤0.20 dB/km	≤0.25 dB/km
	Zero Dispersion Wavelength	1300~1324 nm	
	Zero Dispersion Slope	≤0.092 ps/nm^2·km	
	PMD_Q Link value	≤0.1 ps/√km	
	Cable Cutoff Wavelength (λ_{cc})	≤1260 nm	
	Macro bending Loss (100 turns; Φ50 mm) @1550 nm (100 turns; Φ50 mm) @1625 nm	 ≤ 0.05 dB ≤ 0.10 dB	
	Mode Field Diameter @1310 nm	9.2±0.4μm	
Dimensional Specifications	Cladding Diameter	125 ±1μm	
	Core/clad concentricity error	≤0.6μm	
	Cladding Non-Circularity	≤1.0%	
Mechanical Specifications	Proof stress	≥0.69Gpa	

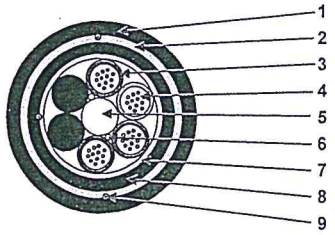
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO
UNIVERSIÓN
DOCUMENTO ORIGINAL

3. Cable Structure

3.1 Cable Type: OFC-48G.652D-ADSS-300m span-PE



Picture is only for reference



Technical Characteristics

- The unique extruding technology provides the fibers in the tube with good flexibility and bending endurance
- The unique fiber excess length control method provides the cable with excellent mechanical and environmental properties
- Multiple water blocking material filling provides dual water blocking function
- Provide good tension performance

Construction:

1. Outer sheath (PE, anti-UV)
2. Strength member (Aramid yarns)
3. Loose tube
4. Fiber and jelly
5. Central strength member (FRP)
6. Water blocking yarns
7. Water blocking tape
8. Inner sheath (PE, anti-UV)
9. Rip cords (3)

Dimension and Properties

Physical	Fiber count	48 G.652D
	No of loose tube / filler (Black)	4/2
	Fiber No. per tube	12
	Cable OD	12.9mm±1.0mm
	Cable weight	130kg/km±15%
	Operation temperature range	-40 deg C to + 70 deg C
	Installation temperature range	-40 deg C to + 70 deg C
	Transport and storage temperature range	-40 deg C to + 70 deg C
Mechanical	Max. tensile load	11KN
	Crush resistance	3000 N/10cm
	Minimal installation bending radius	20 x OD
	Minimal operation bending radius	10 x OD

Color code scheme:

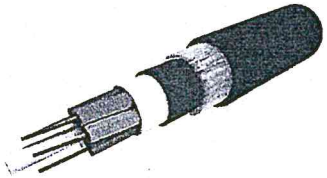
Fiber color	blue	orange	green	brown	gray	white	red	black	yellow	violet	pink	aqua
Tube color	blue	orange	green	brown	/	/	/	/	/	/	/	/

Remark: 1. The sheath thickness is not including the ripcord.

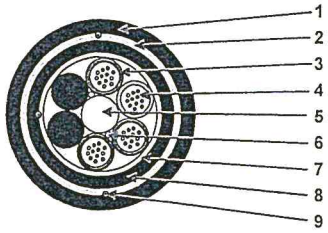
DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TAVIATIS NOTARIO LIMA - PERU

0821
0644

3.2 Cable Type: OFC-48G.652D-ADSS-400m span-PE



Picture is only for reference



Technical Characteristics

- The unique extruding technology provides the fibers in the tube with good flexibility and bending endurance
- The unique fiber excess length control method provides the cable with excellent mechanical and environmental properties
- Multiple water blocking material filling provides dual water blocking function
- Provide good tension performance

Construction:

1. Outer sheath (PE, anti-UV)
2. Strength member (Aramid yarns)
3. Loose tube
4. Fiber and jelly
5. Central strength member (FRP)
6. Water blocking yarns
7. Water blocking tape
8. Inner sheath (PE, anti-UV)
9. Rip cords (3)

Dimension and Properties

Physical	Fiber count	48 G.652D
	No of loose tube / filler (Black)	4/2
	Fiber No. per tube	12
	Cable OD	13.3mm±1.0mm
	Cable weight	138kg/km±15%
	Operation temperature range	-40 deg C to + 70 deg C
	Installation temperature range	-40 deg C to + 70 deg C
	Transport and storage temperature range	-40 deg C to + 70 deg C
Mechanical	Max. tensile load	14.4KN
	Crush resistance	3000 N/10cm
	Minimal installation bending radius	20 x OD
	Minimal operation bending radius	10 x OD

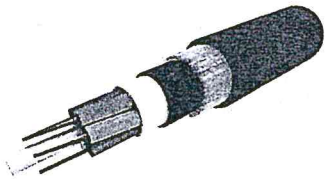
Color code scheme:

Fiber color	blue	orange	green	brown	gray	white	red	black	yellow	violet	pink	aqua
Tube color	blue	orange	green	brown	/	/	/	/	/	/	/	/

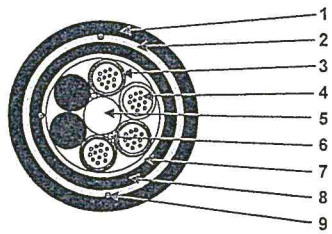
Remark: 1. The sheath thickness is not including the ripcord.

ALL Rights Reserved Copyright © 2015

3.3 Cable Type: OFC-48G.652D-ADSS-1000m span-PE



Picture is only for reference



Technical Characteristics

- The unique extruding technology provides the fibers in the tube with good flexibility and bending endurance
- The unique fiber excess length control method provides the cable with excellent mechanical and environmental properties
- Multiple water blocking material filling provides dual water blocking function
- Provide good tension performance

Construction:

1. Outer sheath (PE, anti-UV)
2. Strength member (Aramid yarns)
3. Loose tube
4. Fiber and jelly
5. Central strength member (FRP)
6. Water blocking yarns
7. Water blocking tape
8. Inner sheath (PE, anti-UV)
9. Rip cords (3)

Dimension and Properties

Physical	Fiber count	48 G.652D
	No of loose tube / filler (Black)	4/2
	Fiber No. per tube	12
	Cable OD	17.8mm±1.0mm
	Cable weight	235kg/km±15%
	Operation temperature range	-40 deg C to + 70 deg C
	Installation temperature range	-40 deg C to + 70 deg C
	Transport and storage temperature range	-40 deg C to + 70 deg C
Mechanical	Max. tensile load	43KN
	Crush resistance	3000 N/10cm
	Minimal installation bending radius	20 x OD
	Minimal operation bending radius	10 x OD

Color code scheme:

Fiber color	blue	orange	green	brown	gray	white	red	black	yellow	violet	pink	aqua
Tube color	blue	orange	green	brown	/	/	/	/	/	/	/	/

Remark: 1. The sheath thickness is not including the ripcord.

ALL Rights Reserved Copyright © 2015

0645

4. Test Requirements

Approved by various professional optical and communication product institution, ZTT also conduct various in-house testing in its own Laboratory and Test Center. She also conduct test with special arrangement with the Chinese Government Ministry of Quality Supervision & Inspection Center of Optical Communication Products (QSICO). ZTT possess the technology to keep its fiber attenuation loss within Industry Standards.

The cable is in accordance with applicable standard of cable and requirement of customer. The following test items are carried out according to corresponding reference.

Routine tests of optical fiber

Mode field diameter	IEC 60793-1-45
Mode field Core/clad concentricity	IEC 60793-1-20
Cladding diameter	IEC 60793-1-20
Cladding non-circularity	IEC 60793-1-20
Attenuation coefficient	IEC 60793-1-40
Chromatic dispersion	IEC 60793-1-42
Cable cut-off wavelength	IEC 60793-1-44

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MURILLO
FEDATARIO

ZTT 中天科技 Your Partner in Cable

Test List

4.1Tension Loading Test

Test Standard	IEC 60794-1-2 E1 or IEEE P1222
Sample length	No less than 50 meters
Load	Max. tension load
Duration time	1 minute
Test results	Fiber strain:≤0.2%
	Additional attenuation:≤0.1dB
	No damage to cable elements

4.2 Crush/Compression Test

Test Standard	IEC 60794-1-2 E3 or IEEE P1222
Load	Crush load
Duration time	10 minutes
Test number	1
Test results	Additional attenuation:≤0.1dB
	No damage to cable elements

4.3 Impact Resistance Test

Test Standard	IEC 60794-1-2 E4 or IEEE P1222
Impact energy	4.5J
Radius	12.5mm
Impact points	3
Impact number	1
Test result	Additional attenuation:≤0.1dB
	No damage to cable elements

4.4 Repeated Bending Test

Test Standard	IEC 60794-1-2 E6 or IEEE P1222
Bending radius	20 X diameter of cable
Cycles	25 cycles
Test result	Additional attenuation:≤0.1dB
	No damage to cable elements

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO

0646

4.5 Torsion/Twist Test

Test Standard	IEC 60794-1-2 E7 or IEEE P1222
Sample length	2m
Angles	±180 degree (load 50N)
cycles	10
Test result	Additional attenuation:≤0.1dB
	No damage to cable elements

4.6 Bend Test

Test Standard	IEC 60794-1-2 E11B or IEEE P1222
Mandrel diameter	20 X diameter of cable
Turn number	4
Number of cycles	3
Test result	Additional attenuation: ≤0.1dB
	No damage to cable elements

4.7 Temperature cycling Test

Test Standard	IEC 60794-1-2 F1 or IEEE P1222
Temperature step	+20℃ →-40℃ →+70℃→+20℃
Time per each step	12 hrs
Cycles	2
Test result	Attenuation variation for reference value (the attenuation to be measured before test at +20±3℃) ≤ 0.1dB/km

4.8 Water penetration Test

Test Standard	IEC 60794-1-2 F5 or IEEE P1222
Height of water column	1m
Sample length	1m
Test time	1 h
Test result	No water leakage from the opposite of the cable core

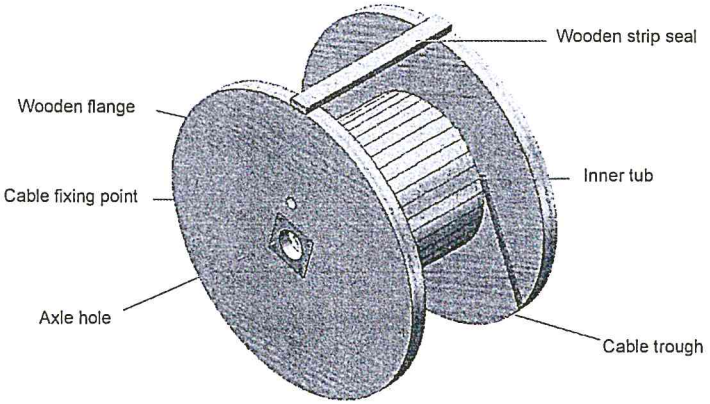
4.9 Drip Test

Test Standard	IEC 60794-1-2 E14 or IEEE P1222
Sample length	0.3m (5 samples)
Temperature	65℃
Duration	24 hrs
Test result	No filling compound shall drip from tubes

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PORRAS NEULLISACA
FEDATARIO
DOCUMENTO SELLADO

5. Packing and Drum

5.1 ZTT cables are packed in carton, coiled on Bakelite & wooden drum. During transportation, right tools should be used to avoid damaging the package and to handle with ease. Cables should be protected from moisture; kept away from high temperature and fire sparks; protected from over bending and crushing; protected from mechanical stress and damage.

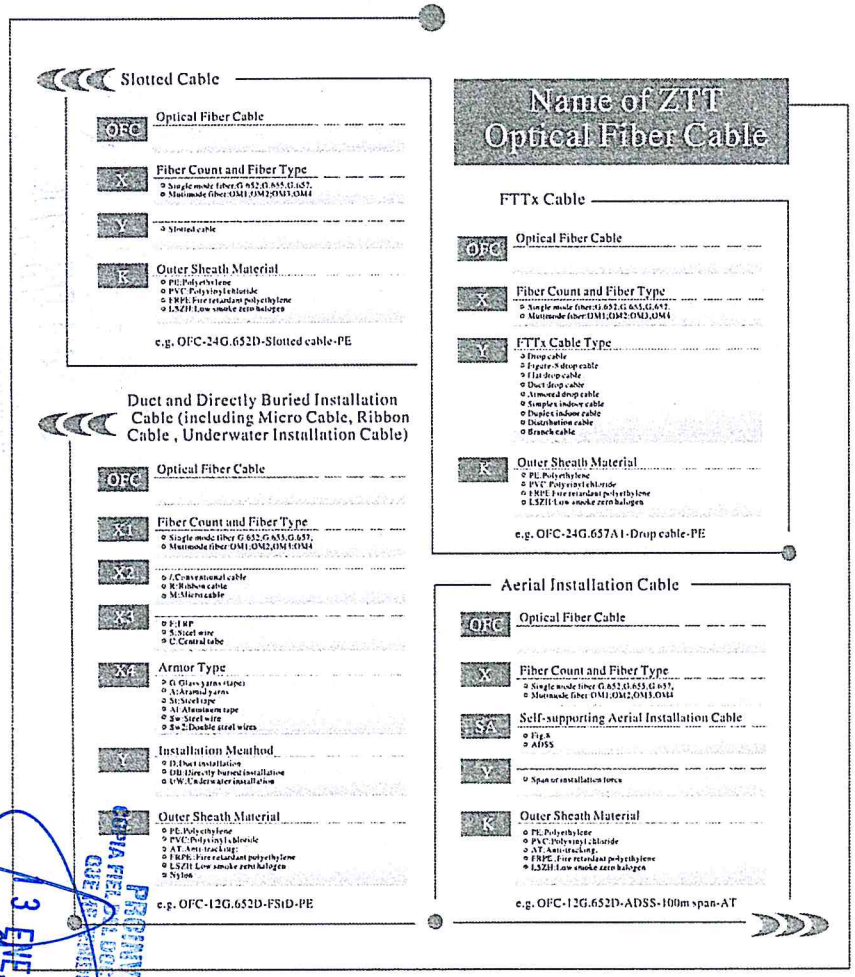


5.2 The color of cable marking is white. (The printing shall be carried out at interval of 1 meter on the outer sheath of cable) The inner end of cable is then sealed with heat shrinkable end cap to prevent ingress of water and is made available for testing. The outer end of cable is equipped with heat shrinkable end cap. Outer sheath marking legend can be changed according to user's requests.

5.3 Outdoor cable packing
Bakelite & wooden drum
Strong wooden batten protection

0647

6. Name of ZTT Optical Fiber Cable



PROMIVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE ACREDITO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PUNCE MULLISACA
FEDATARIO

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL REATEGUI
FEDATARIO
LIMA - PERU

 Rights Reserved Copyright © 2015

0648

FOLIO EN BLANCO

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL
REATEGUI
TOMATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MOLLINEDO
FEDATARIO

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TAVARA NOTARIO LIMA

Punto 3- Certificado de calidad vigente

JIANGSU ZHONGTIAN TECHNOLOGY CO.,LTD

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0818

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificate No.: 00114Q22655R3S/3200

We hereby certify that

Jiangsu Zhongtian Technology Co.,Ltd.

Organization Code Certificate: 13867094-7

Registered address: Zhongtian Village,Hekou Town,Rudong County, Jiangsu Province,P.R China

Production address: Zhongtian Village,Hekou Town,Rudong County,Jiangsu Province,P.R China No.6 Zhongtian Road Nantong Economic&Technological Development Zone,Jiangsu Province,P.R China No.1 XinKai Southroad,Nantong City Economic&Technological Development Zone,Jiangsu Province,P.R China No.36 Hongxing Road Intersection,Nantong Development Area, Jiangsu Province,P.R China

by reason of its

Quality Management System

has been awarded this certificate for compliance with the standard

ISO9001: 2008

GB/T 19001-2008

The Quality Management System Applies in the following area:

Design Manufacture And Service For Outdoor Optical Fiber Cable For Telecommunication, Outdoor Optical Fiber Ribbon Cable for Telecommunication, Indoor Optical Fiber Cable for Telecommunication, ADSS Submarine Optical Fiber Cable, Submarine Power Cables Submarine Optical Fiber Composite Power Cables, Optical Fiber Connector and Aluminium-clad Steel Wires for Electrical Purposes, Concentric-Lay-Stranded Aluminium Clad Steel Conductors, Round Wire Concentric Lay Overhead Electrical Stranded Conductors, Design, Manufacture and Service of Li-battery, Batteries,Communication with AC uninterruptible power supply and inverter device, production of High frequency switch mode powe supply for communication, Manufacture and Service for PTK OPGW Joint Box, GLK Outdoor Fiber Optic Cable Joint Box, GPF Terminal Box and OPGW, Power Cable with Extruded Insulation, Aerial Insulated Cable, Control Cable. The manufacture of optical fiber. Design and production for PV-Stents. Junction Box for PV Module and Connector for PV Systems

Certified since: Mar. 07, 2002 **Valid from: Jul. 01, 2014** **Valid until: Apr. 13, 2017**

After a surveillance cycle the certificate is valid only when used together with an Acceptance Notice of Surveillance Audit issued by CQC
Please access www.cqc.com.cn for checking validity of the certificate.
This certificate and its relevant information can query in the website of Certification and Accreditation Administration of the People's Republic of China (www.cnca.gov.cn)

CNAS MANAGEMENT SYSTEM CNAS C001-Q

Signed by Wang Kejiao

CHINA QUALITY CERTIFICATION CENTRE

Section 9, No.188, Nansihuanzhe South Fourth Ring Road, Xilu(West Road), Beijing 100070,China
http://www.cqc.com.cn

Q 01/1984

PRONVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TORRES NOTARIO LIMA - PERU

CEPREI

Quality Management System Certificate

(Original)

This is to certify that

JIANGSU ZHONGTIAN TECHNOLOGY CO., LTD.

Registration Address: ZHONGTIAN VILLAGE, HEKOU TOWN, RUDONG COUNTY, JIANGSU PROVINCE, P.R.CHINA

Has implemented and maintains a Quality Management System in compliance with

TL 9000-H R5.0/R5.0

The Quality Management System is applicable to:

DESIGN AND PRODUCTION OF OPTICAL FIBER CABLE FOR TELECOMMUNICATION; THE MANUFACTURE OF OPTICAL FIBER CONNECTOR, OPTICAL SPLITTER
(PRODUCT CATEGORY: 3.1.1.2.1, 3.1.1.2.2)
(1# ZHONGTIAN ROAD, ZHONGTIAN VILLAGE, HEKOU TOWN, RUDONG COUNTY, JIANGSU PROVINCE, P.R.CHINA)

THE MANUFACTURE OF OPTICAL FIBER
(PRODUCT CATEGORY: 8.5.1)
(6# ZHONGTIAN ROAD, NANTONG ECONOMIC & TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT AREA, JIANGSU PROVINCE, P.R.CHINA)

THE DESIGN AND PRODUCTION OF LEAKY COAXIAL CABLE; THE MANUFACTURE OF RADIO FREQUENCY COAXIAL CABLE
(PRODUCT CATEGORY: 3.1.1.1.1)
(1# XINKAINAN ROAD, NANTONG ECONOMIC & TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT AREA, JIANGSU PROVINCE, P.R.CHINA)

DESIGN AND PRODUCTION OF ANTIFLAMING FIRE-RESISTANT FLEXIBLE CABLE FOR COMMUNICATION POWER SUPPLY
(PRODUCT CATEGORY: 3.1.1.1.1)
(19# XINKAINAN ROAD, NANTONG ECONOMIC & TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT AREA, JIANGSU PROVINCE, P.R.CHINA)

Registration Number: 01214QT0179R0M
Initial Issuance Date: April 09, 2014
Issue Date: April 09, 2014
Expiry Date: April 08, 2017

Continuing validity of this certificate depends on the acquisition of compliance labels for regular surveillance audits

1st surveillance

2nd surveillance

CNAS
MANAGEMENT SYSTEM
CNAS C012-Q

Zhao Guoxiang
General Manager
CEPREI CERTIFICATION BODY
04/09/2014

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

COPIA FIEL DEL ORIGINAL

13 ENE 2016

PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0830

CQC

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificate No.: 00114E20676R3S/3200

We hereby certify that

Jiangsu Zhongtian Technology Co.,Ltd.

Zhongtian Village,Hekou Town,Rudong County,Jiangsu Province,P.R.China

by reason of its

Environmental Management System

has been awarded this certificate for compliance with the standard

ISO14001:2004

GB/T 24001-2004

The Environmental Management System Applies in the following area:

The Area of Jiangsu Zhongtian Technology Co.,Ltd.:The manufacture of optical fiber, OPGW and Lithium battery,battery products,and Related Management Activities;Design Manufacture,Service of Outdoor Optical Fiber Cable for Telecommunication,Outdoor Optical Fiber Ribbon Cable for Telecommunication,Indoor Optical Fiber Cable for Telecommunication,ADSS,Overhead Conductor,and Related Management Activities.

The Area of Zhongtian Energy Storage Technology Co.,Ltd.:Lithium batteries,battery production and management activities related to the product group

Certified since: Aug. 01, 2005 Valid from: Jul. 15, 2014 Valid until: Apr. 13, 2017

After a surveillance cycle, the certificate is valid only when used together with an Acceptance Notice of Surveillance Audit issued by CQC. Please access www.cqc.com.cn for checking validity of the certificate.

CNAS MANAGEMENT SYSTEM CNAS C001-E

IAF

Signed by: Wang Kejiao

CHINA QUALITY CERTIFICATION CENTRE 中国质量认证中心

CHINA QUALITY CERTIFICATION CENTRE

Section 9, No.188, Nansihuan(the South Fourth Ring Road) Xilu(West Road), Beijing 100070,China

http://www.cqc.com.cn

E 0630801

2009年版

PROINVERSION
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PEDRO PORTAL MOLISACA

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

0801

Management System Certification

OCCUPATIONAL HEALTH SAFETY MANAGEMENT SYSTEM

CERTIFICATION CERTIFICATE

JIANGSU ZHONGTIAN TECHNOLOGY CO., LTD.

Zhongtian Village, Hekou Town, Rudong County, Nantong City,
Jiangsu Prov. Zip Code.226463

The Occupational Health and Safety Management System Conforms to the Standard GB/T28001-2011/OHSAS18001:2007

Certified Scope:

Design and production of optical fiber cable, overhead conductor, ectrical aluminum clad steel wire, al-clad steel stranded wire, fiber, OPGW, lithium battery, battery pack, ac uninterruptible power supply and inverter device for telecommunication, photovoltaic stents, pv junction box and connector, pv junction box and connecto, cable splice closure and related management activities

(Refer to annex for sub- locations, area and business scope covered by certification)

Organization Code: 13867094-7
Registration No.: 04313S20562R1M
First Issuing Date: 29 Mar. 2011
Issuing Date: 14 Oct. 2013
Altering Date: 03 Nov. 2014
Expiration Date: 13 Oct. 2016

Issued By:

CNAS
MANAGEMENT SYSTEM
CNAS C043-S

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HA TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PEDRO PONCE MULLISACA
FEDATARIO

MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU
DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR

Only when used concurrently with the Notice of Annual Confirmation of the year from Oct. 2014 to Oct. 2016, can this certificate be valid.

Address: 17/F, Building 3 (Triumph Centre), 170 Beijing Road, Chaoyang Dist., Beijing, P.R. China Postcode: 100101 Tel: 010-84850008 Web Site: www.uicc-ucb.com
This certification information can be queried on the CNCA official website (www.cnca.gov.cn)

Declaración Técnica del Fabricante

Nantong de China, 04-12-2015

Nuestra empresa (Jiangsu Zhongtian Technology Co.,Ltd. Abrev. ZTT) garantiza plenamente que:

1. ZTT posee certificación ISO 9001:2008 y TL9000.

2. Especificaciones de cable de ZTT se cumple norma IEEE 1222.

3. ZTT suministra ADSS con double chaqueta PE anti-UV, para que soporte carga de tracción, considerando una velocidad promedio de viento de 60 Km/hora y una carga adicional de 10 mm de capa de hielo . Tipo núcleo seco (Dry Core), con un gel de relleno en los tubos que contienen los hilos de fibra

4. ZTT garantiza el suministro de ADSS por mínimo de 2 años

5. ZTT garantiza la vida útil de ADSS más de 25 años.

6. ADSS suministrado de ZTT para este proyecto se cumple soporte a alta tensión para separaciones de un metro con voltaje mayores a 69KV.
Nota: 69KV es voltaje en borde para usar chaqueta PE con separaciones de un metro, les recomendamos separaciones de más de 1.5m para moyor vida útil de cable.

7. La cantidad que ZTT provee es la cantidad total de este proyecto, 3 meses totalmente CIF CALLAO para todo proyecto, cual se detalle en el cronograma y suministramos los accesarios al mismo tiempo.

8. ZTT acepta las condiciones de homologaciones antes de la subscripción del contrato.

9. ZTT acepta las condiciones de pruebas de fábrica de F.O. de acuerdo a lo indicado en las bases de los proyectos

10. ZTT está de acuerdo de que GILAT y FITEL realizaran visitas a la fábrica del PROVEEDOR y tendrá acceso a todas las etapas del proceso de producción y resultados de las pruebas de calidad, así como a la verificación de materias primas, capacidad dedicada e informes de avances semanales, estos últimos también deberán ser remitidos a GILAT.

Atentamente,

Firma:

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0803

Nombre: Mr. Quzhi (Tom)

Cargo: Deputy President of Jiangsu Zhongtian Technology Co., Ltd.

Debidamente autorizado para firmar este documento en nombre de Jiangsu Zhongtian Technology Co., Ltd

JIANGSU ZHONGTIAN TECHNOLOGY CO.,LTD.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI NOTARIO LIMA-PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0834

0657

COMMSCOPE®

Lima 30 de noviembre del 2015

Señores
GILAT NETWORKS PERU S.A.
Lima – Perú

Referencia: Proyecto de Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Tumbes, Piura, Cajamarca y Cusco.

Por medio de la presente certificamos que las Cajas de Empalme para Fibra Óptica, fabricadas por Commscope Inc. y comercializadas por Tyco Electronics del Peru S.A.C., para las instalaciones de Fibra Óptica sobre torres eléctricas y postes de los citados proyectos, cumplen con las siguientes características:

- Mantener hermético e impidiendo el ingreso de factores adversos al empalme;
- Protección contra la corrosión, impacto, etc.
- Posibilitar el cierre de la caja en las interrupciones durante el proceso de ejecución del empalme;
- Permitir diversas configuraciones con disponibilidad de varios tipos de cabezales.
- Permitir la sustitución de la caja sin interrupción de la transmisión

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TORRES NOTARIO LIMA - PERU

Atentamente,

Ing. Raúl Velásquez Guzmán
Sales Manager

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0835

0658

tii network technologies

141 Rodeo Drive
Edgewood, NY USA
11717
Tel - 631-789-5000
Fax – 631- 789-5088
www.tiinettech.com

Señores:
GILAT NETWORKS PERU S.A.
Lima – Perú

27 de Noviembre 2015

REFERENCIA: Proyecto de Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Tumbes, Piura, Cajamarca y Cusco.

Por medio de la presente certificamos que las Cajas de Empalme proporcionadas por **TII Technologies** para las instalaciones de Fibra Óptica sobre torres eléctricas y postes de los citados proyectos, cumplen con las siguientes características:

- Mantener hermético e impidiendo el ingreso de factores adversos al empalme;
- Protección contra la corrosión, impacto, etc.
- Posibilitar el cierre de la caja en las interrupciones durante el proceso de ejecución del empalme;
- Permitir diversas configuraciones con disponibilidad de varios tipos de cabezales.
- Permitir la sustitución de la caja sin interrupción de la transmisión

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO

Atentamente,

Nestor Nin
Regional Sales Manager Caribbean and Latin America
Direct – 809 989-8552
Email – nnin@tiitech.com
Web: www.tiitech.com

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iv. Folletos o manuales

a. RED de TRANSPORTE

3. Infraestructura NOC
   - Sistema de Climatización
   - Sistema de seguridad

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0660

GLOBELEC
ENERGÍA ESENCIAL

Lima, 09 de Diciembre del 2015

Señores: **Gilat Networks Perú S.A.**
Atención: David Chocce

Asunto: **Proyectos Regionales FITEL (Tumbes, Piura, Cajamarca y Cuzco)**

De nuestra consideración, por medio del presente queremos confirmar que los equipos ofertados por la empresa GLOBELEC, cumplen con las características técnicas del proyecto, las cuales hemos leído:

Climatización NOC de Transporte

- Sistema de climatización redundante del tipo HVAC (Heat, Ventilating, and Air Conditioning).
- Debe operar los 24x7x365.
- Mantener en la zona de equipos una temperatura entre 16°C y 24°C, y donde se ubique el personal entre 16°C y 26°C.
- Mantener una humedad relativa de 40%-90%.

Climatización NODOS de Transporte

- Se propone equipos tipo mochila de 6.2Kw de potencia sensible.
- El sistema operara 24x7x365.
- Temperatura de 16°C a 24°C.
- Humedad Relativa de 40 a 90%.
- Control automático y manual de tal modo cumplir con las condiciones detalladas.
- Instalación en pared a través de agujeros enrejados para impulsión y retorno de aire.

Climatización NOC Acceso

- Sistema de climatización redundante del tipo HVAC (Heat, Ventilating, and Air Conditioning).
- El sistema operara 24x7x365.
- Temperatura de 16°C a 24°C.
- Humedad Relativa de 40 a 90%.

Climatización Nodos de Acceso

- Se propone un sistema que climatizará a todo el equipamiento Interior, manteniendo la humedad relativa entre 40%-90%.
- El sistema operara 24x7x365.
- Temperatura de 16°C a 24°C.

Atentamente,

Luis Méndez Fernandez
GLOBELEC del Perú SAC
Gerente de Ventas

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

GLOBELEC
ENERGÍA ESENCIAL

Lima, 09 de Diciembre del 2015

Señores: **Gilat Networks Perú S.A.**

Atención: David Chocce

Asunto: **Proyectos Regionales FITEL (Tumbes, Piura, Cajamarca y Cuzco)**

De nuestra consideración, por medio del presente queremos confirmar el cumplimiento de las especificaciones de materiales para ser usados en los NOC, cumplen con las características técnicas del proyecto, las cuales hemos leído:

Especificaciones de Materiales a usar para el NOC:

Todos los Materiales

- Tendrán un mínimo de clasificación de temperaturas de desempeño por UL181 (conductos), UL181A (sistemas de cierre para conductos rígidos de fibra de vidrio), UL181B (sistemas de cierre para conductos flexibles) y/ o UL181BM (maskingtape); puede también usarse cinta de butilo para sellar conductos, tabla conductos y metal.
- Tendrán una clasificación de expansión de la flama de no más de 25 y un máximo de clasificación desarrollada de humo de 50 (ASTME 84);

Sistemas de Conductos Fabricados de Fábrica

- Todos los sistemas de conductos fabricados de fábrica incluirán conductos listados UL 181 con sistemas de cierre aprobados incluyendo collares, conexiones y empalmes.
- Todas las cintas sensibles a presión y activadas por calor usadas en la fabricación de conductos de fibra de vidrio rígidos estarán listadas UL 181A.
- Todas las cintas sensibles a presión y mastiques usados en la fabricación de conductos flexibles estarán listadas UL 181B (cinta) o UL 181BM (mastique).

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR: MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

Sistemas de Conductos Fabricados de Campo

- Conductos:
  - Los conductos hechos de fábrica para sistemas de conductos fabricados de campo estarán listados UL 181.

- Selladores de mastique y malla:
  - Los selladores estarán listados UL 181BM, no tóxicos y resistentes al agua,
  - Los selladores para aplicaciones interiores pasarán las ASTM pruebas C 731 (extracción después de envejecimiento) y D 2202 (la prueba de desplome en superficies verticales),
  - Los selladores y mallas estarán clasificadas para uso exterior,
  - Los selladores para aplicaciones exteriores pasarán las ASTM pruebas C 731, C 732 (prueba para clima artificial), y D 2202.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MALLISACA
FEDATARIA

GLOBELEC
ENERGÍA ESENCIAL

- Cintas sensibles a presión:
  - Las cintas de tela y las adhesivas elásticas (cinta típica de conducto) no se usarán aun si son clasificadas UL 181B,
  - La cinta usada para conductos flexibles estará listada UL 181B o ser cinta adhesiva de butilo de aluminio (de 15 mil. Mínimo),
  - La cinta usada para tabla conducto será listada UL 181A y así indicado con una marca UL 181A o cinta adhesiva de butilo de aluminio (de 15 mil. Mínimo).

- Abrazaderas:
  - Serán ya sea abrazaderas de manguera de tornillo sin fin de acero inoxidable o ataduras de conductos de nylon resistente UV,
  - Tendrán una clasificación de temperatura de desempeño mínima de 165 grados Fahrenheit (continuo, por un tipo de prueba UL 181A) y una clasificación de fuerza de tensión mínima de 50 libras.
  - Será apretada como lo recomienda el fabricante con una herramienta de tensión ajustable.

Atentamente,

Luis Méndez Fernandez
GLOBELEC del Perú SAC
Gerente de Ventas

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL RENTEGUI MATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

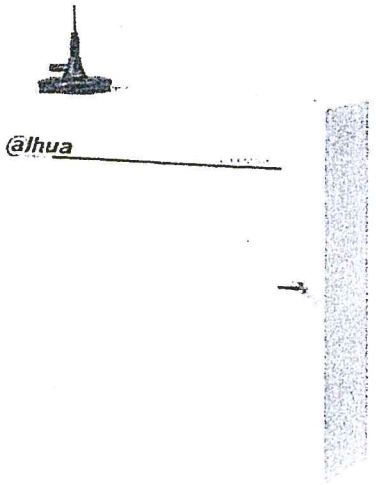
PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0840

0663

DHI-ARC2008C/2016C(-G)

Network Alarm Host



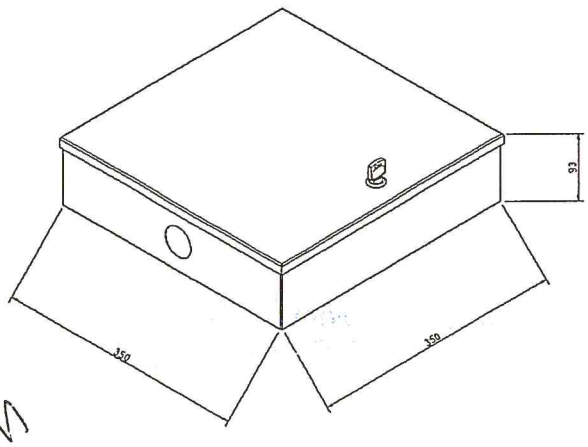
Technical Specifications

Model	DHI-ARC2008C(-G)	DHI-ARC2016C(-G)
Alarm Input	8-ch local alarm input	16-ch local alarm input
Alarm Output	4-ch local dry node alarm output	
PSTN Alarm	Support	
GPRS	-G model support	
Tamper Alarm	1 anti-tamper alarm	
RS485	2-ch，support alarm expansion and alarm keyboard	
Cable Network	1-ch 10/100M Ethernet，RJ45	
Battery Supply	12V 7A	
Supply	100-240VAC 47-63 HZ	
Power	<10W	
Working environment	Working Temperature-10℃~+55℃	
Overall dimensions	350×350×95mm	
Weight	<3.5Kg	
Installation	Wall mounting	

Features

- 8/16 channel local alarm input, 4 channel alarm output
- Alarm input and output expansion module, max expand 48x
- 8-ch alarm keyboard input
- Wireless remote control to arm/disarm
- Reliable power switch, compatible with storage battery
- Mobile alarm arming/disarming
  RS485 control function, support PSTN, IP to upload alarm signal
- 2G network alarm function (-G model)

Dimension



DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0841

0664

W-HS Wall-mount Multi-candela Horn Strobes

www.boschsecurity.com

BOSCH
Invented for life



- Sleek modern aesthetics
- Multiple voltages (12 VDC or 24 VDC)
- Voltage test points
- Eight strobe candela options and three horn volume options
- Universal mounting base

The Cooper Wheelock Exceder Series Horn Strobes feature a sleek modern design that incorporates high reliability and high-efficiency optics to minimize current draw. The reduced current draw allows for a greater number of devices on the two-wire notification appliance circuit. This, in combination with eight candela options in one appliance, no tools needed for changing settings, voltage test points, 12 V or 24 V DC operation, the universal mounting base, and multiple mounting options results in a reduced cost of ownership.
These horn strobes provide eight candela settings and three sound settings on each appliance. All the switches to change these settings can be set without a tool and are located behind the appliance to prevent tampering.
The separate universal mounting base can be easily mounted to five industry-standard back box types. They can also be pre-wired to allow full testing of the circuit wiring before the appliance is installed and the surface finished. These wall-mounting horn strobes also feature voltage test points for taking readings with a volt meter for troubleshooting or AHJ inspection.

Certifications and approvals

Cooper Wheelock holds these Listings and Approvals:

Region	Certification	
USA	UL	ULSZ: Audible-signal Appliances (ANSI/UL 464), UUKC: Signaling Appliances and Equipment for the Hearing Impaired (ANSI/UL 1971)
	CSFM	see our website
Canada	ULC	UEESC: Visual and Visual-audible Signal Appliances, Fire Alarm (CAN/ULC-S525, CAN/ULC-S541, CAN/ULC-S526, ULC-S527), ULSZC: Audible Signal Appliances and Accessories, Fire Alarm (CAN/ULC-S525, ULC-S527)

Installation/configuration notes

Compatibility
Horn:
These horns provide a selectable Continuous or Code 3 horn tone when connected directly to the Fire Alarm Control Panel (FACP). They can also provide a synchronized Code 3 Horn tone when used in

DOCUMENTO SELLADO Y VISTO
MANUEL REATEGUI TOVARES NOTARIO LIMA PERU
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MIRANDA

conjunction with an FACP that incorporates the Cooper Notification sync protocol, a Cooper Notification Sync Module, or the Cooper Notification Power Supply. The Horn Appliances can be field set for High (HI), Medium (MED), or Low (LO) dBA sound output.

Strobe:

These strobes provide a non-synchronized strobe appliance when connected directly to a Fire Alarm Control Panel (FACP), or provide a synchronized strobe appliance when used in conjunction with an FACP that incorporates the Cooper Notification sync protocol, a Cooper Notification Sync Module, or the Cooper Notification Power Supply. They are designed to flash at 1 flash per second minimum over their Regulated Voltage Range.

Notice

Strobes are not designed to be used on coded systems in which the applied voltage is cycled on and off.

Compatible Products

The following Bosch Security Systems, Inc. products are compatible with the Cooper Wheelock Exceder Series Horn Strobes:

Category	Product ID	Product Description
Control Panels	FPA-1000[1]	Analog Addressable Fire Panels
	FPD-7024[1]	Conventional or Addressable[2] FACP
	D10024A[3]	Analog FACP
	D8024[3]	Analog FACP
	D9124[3]	Addressable FACP
	D7024[3]	Conventional or Addressable[2] FACP
	D7022[3]	Conventional FACP
Modules	SM-12/24-R	Synchronization module (red)
	DSM-12/24-R	Dual synchronization module (red)
Power Supplies	FPP-RNAC-8A-4C[1]	Remote Notification Appliance Circuit (RNAC) Power Supply
	PS-24-8MC[1]	Power supply with built-in synchronization protocol

[1] These products have built-in Cooper Notification synch protocol.

[2] When used with a D7039 Multiplex Expansion Module, the FPD-7024 or the D7024 become addressable FACPs.

[3] For synchronization, use the SM or DSM modules with these control panels.

Mounting Considerations

The Universal Mounting Base supplied with each horn strobe can be pre-wired. With the supplied Contact Cover in place, the pre-wired circuit can be checked for continuity before the horn strobes are mounted. The horn strobes snap onto the pre-installed Universal Mounting Bases with the Contact Covers removed and can be secured to the base with an optional securing screw. The Universal Mounting Base flush mounts on single-gang, double-gang, 4 in. square, 4 in. octal, 3.5 in. octal, and 100 mm European-type back boxes.

Wiring Considerations

The wiring terminals on the Universal Mounting Base accept two appliance wires with diameters between 12 AWG and 18 AWG (ISO 4 mm² and 0.75 mm²) at each terminal.

Parts included

Quant.	Component
1	Horn Strobe appliance
1	Universal mounting base
1	Contact cover
1	Hardware pack • Two pan head mounting screws • One securing screw
1	Literature – Installation Instructions

Technical specifications

Electrical

Horn and Strobe Current Draw[5]

24 V nominal (16.0 V to 33.0 V range)

Voltage Type	Volume Setting	Current Draw
DC:	High:	15 cd: 82 mA, 15/75 cd: 95 mA, 30 cd: 102 mA, 75 cd: 148 mA, 95 cd: 176 mA, 110 cd: 197 mA, 135 cd: 242 mA, 185 cd: 282 mA
	Medium:	15 cd: 73 mA, 15/75 cd: 83 mA, 30 cd: 87 mA, 75 cd: 139 mA, 95 cd: 163 mA, 110 cd: 186 mA, 135 cd: 230 mA, 185 cd: 272 mA
	Low:	15 cd: 65 mA, 15/75 cd: 75 mA, 30 cd: 87 mA, 75 cd: 139 mA, 95 cd: 157 mA, 110 cd: 184 mA, 135 cd: 226 mA, 185 cd: 267 mA
FWR:	High:	15 cd: 133 mA, 15/75 cd: 138 mA, 30 cd: 138 mA, 75 cd: 216 mA, 95 cd: 258 mA, 110 cd: 289 mA, 135 cd: 357 mA, 185 cd: 384 mA
	Medium:	15 cd: 112 mA, 15/75 cd: 126 mA, 30 cd: 126 mA, 75 cd: 201 mA, 95 cd: 247 mA, 110 cd: 272 mA, 135 cd: 340 mA, 185 cd: 378 mA

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIA

COLEGIO DE NOTARIOS DE LIMA
DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI
NOTARIO
LIMA - PERU

	Low:	15 cd: 106 mA, 15/75 cd: 120 mA, 30 cd: 120 mA, 75 cd: 196 mA, 95 cd: 235 mA, 110 cd: 265 mA, 135 cd: 331 mA, 185 cd: 375 mA

12 V nominal (8.0 V to 17.5 V range)

Voltage Type	Volume Setting	Current Draw
DC:	High:	15 cd: 125 mA, 15/75 cd: 159 mA
	Medium:	15 cd: 122 mA, 15/75 cd: 153 mA
	Low:	15 cd: 120 mA, 15/75 cd: 148 mA

Voltage (input)

Regulated	Range
12 VDC	8.0 V to 17.5 V
24 VDC or Vrms	16.0 V to 33.0 V

[5] Current Draw is the same for the Continuous Horn and Code 3 Horn Settings.

Environmental

Environment:	Indoor, dry
Relative Humidity:	93±2% maximum, non-condensing
Temperature (operating):	+32°F to +120°F (0°C to +49°C)

Mechanical

Candela Ratings[3]:	15 cd, 15/75 cd[4], 30 cd, 75 cd, 95 cd, 110 cd, 135 cd, or 185 cd
Dimensions:	5.24 in. x 4.58 in. x 2.19 in. (133.1 mm x 116.4 mm x 55.7 mm)
Material:	Molded plastic enclosure incorporating a Xenon flashtube and Lexan lens.
Volume Settings:	90 db, 95 db, or 99 db

[3] When set for 12 V operation, strobe devices are only approved by UL to be set at 15cd or 15/75 cd and only to be powered by DC not FWR.
[4] Although this product is UL Listed at 15 cd, it provides 75 cd on axis.

Audible Patterns and Ratings

Pattern	Volume Setting	Sound Output[1]		
		8.0 V	12.0 V	17.5 V
Continuous:	High:	83 dBa	88 dBa	91 dBa
	Medium:	79 dBa	82 dBa	86 dBa
	Low:	72 dBa	76 dBa	79 dBa
Code 3[2]:	High:	80 dBa	84 dBa	86 dBa
	Medium	74 dBa	78 dBa	82 dBa
	Low:	68 dBa	72 dBa	76 dBa

		16.0 V	24.0 V	30.0 V
Continuous:	High:	91 dBa	93 dBa	96 dBa
	Medium:	86 dBa	89 dBa	92 dBa
	Low:	78 dBa	82 dBa	85 dBa
Code 3[2]:	High:	86 dBa	89 dBa	91 dBa
	Medium	81 dBa	85 dBa	84 dBa
	Low:	74 dBa	78 dBa	80 dBa

[1] Sound output is a minimum UL rating based on sound power measurements at a distance of 10 ft (3 m) in a reverberant test room per UL464.
[2] The Code 3 temporal pattern (1/2 second on, 1/2 second off, 1/2 second on, 1/2 second off, 1/2 second on, 1-1/2 second off and repeat) is specified by ANSI and NFPA 72 for standard emergency evacuation signaling.

Notice
The Code 3 temporal pattern should be used only for fire evacuation signaling and not for any other purpose.

Trademarks
All hardware and software product names used in this document are likely to be registered trademarks and must be treated accordingly.

Ordering information

W-HSR Wall-mount Multi-candela Horn Strobe (two-wire, 12/24 V, red)
Rectangular red two-wire horn strobe field-selectable for three volume options and eight candela options.
Order number **W-HSR**

W-HSW Wall-mount Multi-candela Horn Strobe (two-wire, 12/24 V, white)
Rectangular white two-wire horn strobe field-selectable for three volume options and eight candela options.
Order number **W-HSW**

Accessories

DSM-12/24-R Dual Synchronization Module (red)
A 12/24 VDC Cooper Wheelock module that synchronizes notification appliances on a single Class A or two Class B circuits.
Order number **DSM-12/24-R**

SM-12/24-R Single Synchronization Module (red)
A 12/24 VDC Cooper Wheelock module that synchronizes notification appliances on Class B alarm circuits.
Not Available.
Order number **SM-12/24-R**

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE PAULLISACA
FEDATARIO

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI TORRES
NOTARIO
LIMA - PERU

Represented by:

Americas:
Bosch Security Systems, Inc.
130 Perinton Parkway
Fairport, New York, 14450, USA
Phone: +1 800 289 0096
Fax: +1 585 223 9180
security.sales@us.bosch.com
www.boschsecurity.us

Europe, Middle East, Africa:
Bosch Security Systems B.V.
P.O. Box 80002
5617 BA Eindhoven, The Netherlands
Phone: + 31 40 2577 284
Fax: +31 40 2577 330
emea.securitysystems@bosch.com
www.boschsecurity.com

Asia-Pacific:
Robert Bosch (SEA) Pte Ltd, Security Systems
11 Bishan Street 21
Singapore 573943
Phone: +65 6571 2808
Fax: +65 6571 2699
apr.securitysystems@bosch.com
www.boschsecurity.asia

China:
Bosch (Shanghai) Security Systems Ltd.
201 Building, No. 333 Fuquan Road North IBP
Changning District, Shanghai
200335 China
Phone +86 21 22181111
Fax: +86 21 22182398
www.boschsecurity.com.cn

America Latina:
Robert Bosch Ltda Security Systems Division
Via Anhanguera, Km 98
CEP 13065-900
Campinas, Sao Paulo, Brazil
Phone: +55 19 2103 2860
Fax: +55 19 2103 2862
latam.boschsecurity@bosch.com
www.boschsecurity.com

© Bosch Security Systems 2014 | Data subject to change without notice
2713665291 | en, V3, 20. Aug 2014

FOTOCOPIA FIEL REPRODUCCIÓN DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE ME FUE EXHIBIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

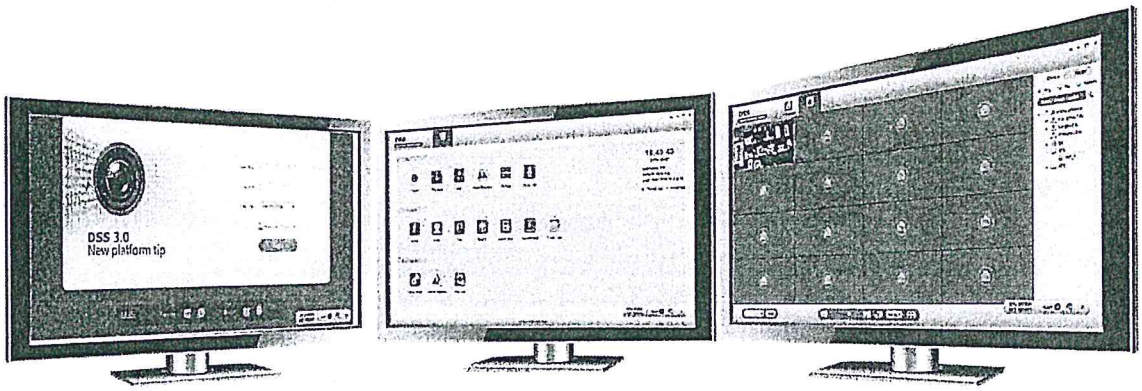
DSS7016D

0668

0845

General Surveillance Management Centre





Introduction

DSS7016D is our first embedded general surveillance management centre integrating the software and hardware together. It adopts the self-development hardware platform and installs shining new DSS3.0 software. It fully enhances the system performance and has user-friendly GUI. It is easy to install, operate.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DE UN DOCUMENTO ORIGINAL
QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Features

- Embedded device, 30*24 stable operation
- High-performance stream media transfer and storage capability
- Support tier and cascade deployment
- Support local storage and IP-SAN storage
- Support GIS map(Google, RasterMap）
- Support ONVIF, GB/T28181standard protocol gateway connection
- Support platform SDK
- Front panel can displays system service status

Performance

- Max support 2000 channels(Max support 500 input devices)
- Support 10000 accountsmanagementand 1000 online users
- Support 700M transfer capability
- Support 700M local storage capability
- Support 20 distributes server and 5-level cascade
- E-map max displays 200-channel on one screen
- Process 1000-channel alarm per second.

Specifications

Model	DSS7016D	DSS7016D-R
System		
Main Processor	Intel Core Processor	
Operating System	Embedded Linux	
Motherboard	Embedded Board(support 7*24 operation)	
Memory	8GB DDR3	
Case	Hot-dipped galvanized sheet steel (1.2mm thickened),High-precise aluminum alloy slide, Patented pull-out rack design.	
LocalSystem Setting	System time setting, Platform service operation parameters configuration	
Power Supply	Single Power Supply	Redundant power supply
Display Port		
LCD	Display system information and status. Include: system time, the system hardware information, platform service running state, etc	
Data Management		
Hard Disk	One system disk and 15 disks local storage (max support 4T HDD)	
Raid mode	Single,Raid0, Raid1, Raid5	
Ethernet Port		
Ethernet Port	4 1000Mbps Ethernet port	
Features	Four Ethernet ports bound load balancing or independent Ethernet port interfaces	
Data Interface		
USB	4 USB2.0 port	

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI TOMATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

PROTOCOLIZACIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0670

0847

Serial Ports	1 RS232 COM
Others	
HDD Hibernation	Main thoroughfare through the backplane
Fault Alarm	Support for E-mail, beep, SDK, etc. For fault alarm
Power Supply	100V~240V,47~63Hz, Hot-swappable
Power	10W~200W(With HDD)
Work Temperature	0℃~50℃
Work Humidity	5%~90%(non-condensation)
Dimension	526mm*485mm*135mm
Secondary Development	Provide SDK secondary development package

Dahua Technology Co., Ltd.
1187BinAn Road, Binjiang District, Hangzhou, China
Tel: +86-571-87688883
Fax: +86-571-87688815
Email:overseas@dahuatech.com
www.dahuatech.com

*Design and specifications are subject to change without notice.
© 2013 Dahua Technology Co., Ltd.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TORATTO NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0845

0671

HIKVISION

DS-2DF8223I-AEL(W)
2MP Ultra-low Light Smart PTZ Camera

DARKFIGHTER





smart PTZ

Hikvision Darkfighter series DS-2DF8223I-AEL(W) smart PTZ dome cameras are able to capture high quality colored images in dim light environment with its cutting-edge low illumination level down to 0.002Lux (color). Embedded with 1/1.9" progressive scan CMOS chip makes true WDR (120dB) and 2MP real-time resolution possible. With the 31X optical zoom Day/Night lens, the camera offers more details over expansive areas.

The Darkfighter PTZ camera also features a wide range of smart functions, including face detection, intrusion detection, line crossing detection and audio exception, benefitting users with great improvement on security efficiency, more importantly, with key events / objects being recorded for further forensic needs. These features, combined with smart tracking, which enables the camera to detect any progressively moving object and follow it within the camera's area of coverage without fault. Smart Defog and EIS (Electronic Image Stabilization) are further supported to improve image quality in challenging conditions.

The Darkfighter smart PTZ opens up new opportunities for 24-hour CCTV surveillance, the overall excellence of the camera has been recognized by the IFSEC Security & Fire Excellence Awards as a finalist for "CCTV Camera Equipment of the Year".

Key Features

- 1/1.9" HD CMOS sensor
- 2MP(1920*1080) Full HD
- 31X Optical Zoom
- Ultra-low illumination
- 120dB True WDR
- Smart Tracking
- Smart Detection
- EIS (Electronic Image Stabilization)
- Defog
- 200m IR distance
- Optional wiper(-W)
- Hi-PoE / 24VAC power supply

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TORRES NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSION
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HA TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0849

0672

DS-2DF8223I-AEL(W)
2MP Ultra-low Light Smart PTZ

DARKFIGHTER



Function Description

Basic function:
- *High performance CMOS, up to 1920x1080 resolution*
- *±0.1° Preset Accuracy*
- *ONVIF(Open Network Video Interface Forum), CGI(Common Gateway Interface), PSIA(Physical Security Interoperability Alliance), to ensure greater interoperability between different platforms and compatibility*
- *3D intelligent positioning function*
- *3D DNR*
- *IP66 standard*
- *7 alarm inputs and 2 alarm outputs*
- *Scheduled PTZ movement*
- *Optional wiper(-W)*

Smart function:
- *Smart tracking modes: Manual/ Panorama/ Intrusion trigger/ Line crossing trigger/ Region entrance trigger/ Region exiting trigger, support smart tracking when patrol between multiple scenarios*
- *Smart detection: support Face detection, Intrusion detection, Line crossing detection, Audio exception detection, Region entrance detection, Region exiting detection*
- *Smart recording: support edge recording, support dual-VCA for smart search in smart NVR*
- *Smart image processing: support optical defog, HLC, smart IR, EIS*
- *Smart codec: low bit rate, ROI*

Camera function:
- *Auto iris, auto focus, auto white balance, backlight compensation and auto day & night switch*
- *Min. Illumination: 0.002Lux@(F1.5,AGC ON)(Color), 0.0002Lux@(F1.5,AGC ON)(B/W)*
- *Support privacy mask with multiple colors and mosaics on polygonal areas*

PTZ function:
- *360° endless pan range and 220° (-20° ~90°, Auto Flip)tilt range*
- *240°/s Pan Preset Speed and 200°/s Tilt Preset Speed*
- *0.1° ~ 300°/s Manual Pan Speed and 0.1° ~ 120°/s Manual Tilt Speed*
- *300 presets programmable; preset image freezing capability*
- *8 patrols, up to 32 presets per patrol*
- *4 patterns, with the recording time not less than 10 minutes per pattern*
- *Proportional zoom function*
- *Park action: auto call up of PTZ movement, after a defined time of inactivity*
- *Power-off memory: restore PTZ & Lens status after reboot*

Network function:
- *H.264/MJPEG/MPEG4 video compression*
- *H.264 encoding with Baseline/Main/High profile*
- *ROI(Region of Interest) encoding(support 24 areas with adjustable levels)*
- *Built-in Web server*
- *Onboard storage, up to 128GB*
- *Support up to 8 NAS storage; Edge recording(transmit the videos from SD card to the NAS after network resumed)*
- *HTTPS encryption and IEEE 802.1X port-based network access control*
- *Support trip-streams*
- *Multiple network protocols supported: IPv4/Ipv6, HTTP, HTTPS, 802.1X, QoS, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, PPPoE*
- *1 audio input and 1 audio output*

IR function:
- *0 Lux minimum illumination*
- *Up to 200m IR distance*
- *IR light MTBF reaching up to 30,000 hours*

DOCUMENTO SELLADO Y VIÑETA
MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

HIKVISION

0850

0673

DS-2DF8223I-AEL(W)
2MP Ultra-low Light Smart PTZ

DARKFIGHTER



Model	**DS-2DF8223I-AEL(W)**
Camera Module	
Image Sensor	1/1.9" Progressive Scan CMOS
Min. Illumination	F1.5, 50IRE, AGC On: Color: 0.002 lux, B/W : 0.0002 lux, 0 lux with IR
Max. Image Resolution	1920×1080
Focal Length	5.9-135.7mm, 23x
Digital Zoom	16X
Zoom Speed	Approx.6.6s(Optical Wide-Tele)
Angle of View	61.1-2.2 degree (Wide-Tele)
Min. Working Distance	10-1500mm(Wide-Tele)
Aperture Range	F1.5~F4.5
Focus Mode	Auto / Semiautomatic / Manual
WDR	120dB
S / N Ratio	≥ 55dB
Shutter Time	50Hz: 1~1/30,000s; 60Hz: 1~1/30,000s
AGC	Auto / Manual
White Balance	Auto / Manual /ATW/Indoor/Outdoor/Daylight lamp/Sodium lamp
Day & Night	IR Cut Filter
Privacy Mask	24 privacy masks programmable; optional multiple colors and mosaics
Enhancement	3D DNR, EIS, Defog, HLC/BLC, SVC
Pan and Tilt	
Range	Pan:360° endless; Tilt: 220 ° (-20°~90°, Auto Flip)
Speed	Pan Manual Speed: 0.1°~160°/s, Pan Preset Speed: 240°/s Tilt Manual Speed: 0.1°~120°/s, Tilt Preset Speed: 200°/s
Number of Preset	300
Patrol	8 patrols, up to 32 presets per patrol
Pattern	4 patterns, with the recording time not less than 10 minutes per pattern
Park Action	Preset / Patrol / Pattern / Auto scan / Tilt scan / Random scan / Frame scan / Panorama scan
Scheduled Task	Preset / Patrol / Pattern / Auto scan / Tilt scan / Random scan / Frame scan / Panorama scan/Dome reboot/Dome adjust/Aux output
Smart Features	
Smart tracking	Manual/ Panorama/ Intrusion trigger/ Line crossing trigger/ Region entrance trigger/ Region exiting trigger Smart tracking when patrol between multiple scenarios
Smart detection	Face detection, Intrusion detection, Line crossing detection, Audio exception detection, Region entrance detection, Region exiting detection
ROI encoding	Support 24 areas with adjustable levels
Infrared	
IR Distance	Up to 200m
IR Intensity	Automatically adjusted, depending on the zoom ratio
Alarm	
Alarm I/O	7/2
Alarm Trigger	Face detection, Intrusion detection, Line crossing detection, Region entrance, Region exiting, Audio exception detection, Motion detection, Dynamic analysis, Tampering alarm, Network disconnect, IP address conflict, Storage exception
Alarm Action	Preset, Patrol, Pattern, Micro SD/SDHC card recording, Relay output, Notification on Client, Send Email, Upload to FTP, Trigger Channel
Input/Output	
Monitor Output	1.0V[p-p] / 75Ω, NTSC (or PAL) composite, BNC
Audio Input	1 Mic in/Line in interface, line input: 2-2.4V[p-p]; output impedance: 1KΩ, ±10%
Audio Output	1 Audio output interface, line level, impedance: 600Ω
Network	
Ethernet	10Base-T / 100Base-TX, RJ45 connector
Main Stream	50Hz: 25fps(1920×1080, 1280×960, 1280×720); 60Hz: 30fps(1920×1080, 1280×960, 1280×720)
Sub Stream	50Hz: 25fps(704×576, 352×288, 176×144); 60Hz: 30fps(704×480, 352×240, 176×120)
Third Stream	50Hz: 25fps(1920×1080, 1280×960, 1280×720, 704×576, 352×288, 176×144) 60Hz: 30fps(1920×1080, 1280×960, 1280×720, 704×480, 352×240, 176×120)
Image Compression	H.264/MJPEG/MPEG4, H.264 encoding with Baseline/Main/High profile

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL REATEGUI TOMATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

FOTOCOPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
FEDATARIO

HIKVISION

0851 0674

DS-2DF8223I-AEL(W)
2MP Ultra-low Light Smart PTZ

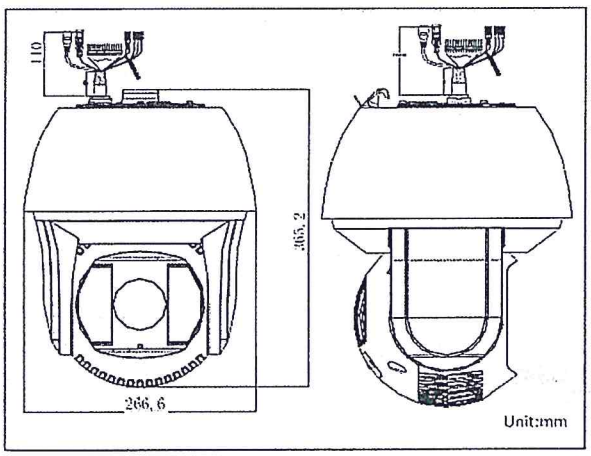
DARKFIGHTER



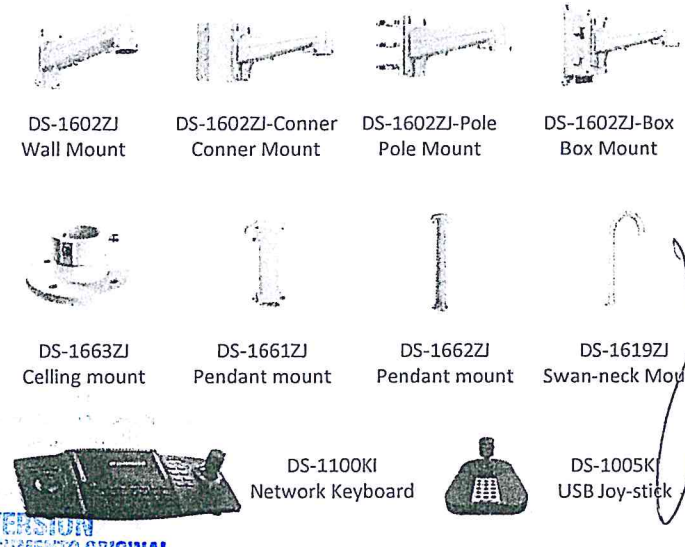
Audio Compression	G.711ulaw/G.711alaw/G.726/MP2L2/G.722/PCM
Protocols	IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, 802.1X, QoS, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, PPPoE
Simultaneous Live View	Up to 20 users
Mini SD Memory Card	Support up to 128GB Micro SD/SDHC/SDXC card. Support Edge recording
User/Host Level	Up to 32 users,3 Levels: Administrator, Operator and User
Security Measures	User authentication (ID and PW); Host authentication (MAC address); IP address filtering
System Integration	
Application programming	Open-ended API, support ONVIF, PSIA, CGI and Genetec
Web Browser	IE 7+, Chrome 18 +, Firefox 5.0 +, Safari 5.02 +, support multi-language
RS-485 Protocols	HIKVISION, Pelco-P, Pelco-D, self-adaptive
Power	High-PoE&24 VAC, Max.60W
Working Temperature	-40° C ~ 65° C (-40° F ~ 149° F)
Humidity	90% or less
Protection Level	IP66, IK10, TVS 6,000V lightning protection, surge protection and voltage transient protection
Certification	FCC, CE, UL, RoHS, IEC/EN 61000, IEC/EN 55022, IEC/EN 55024, IEC /EN60950-1
Dimensions	Φ266.6(mm)×365.2(mm)
Weight (approx.)	8kg (approx.)
Mount Option	Long-arm wall mount: DS-1602ZJ; Corner mount: DS-1602ZJ-corner; Pole Mount: DS-1602ZJ-pole; Power box mount:DS-1602ZJ-box; Swan-neck mount: DS-1619ZJ

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL ATEGUI TORRES NOTARIO LIMA - PERU

Dimensions



Accessories



DS-1602ZJ
Wall Mount

DS-1602ZJ-Conner
Conner Mount

DS-1602ZJ-Pole
Pole Mount

DS-1602ZJ-Box
Box Mount

DS-1663ZJ
Celling mount

DS-1661ZJ
Pendant mount

DS-1662ZJ
Pendant mount

DS-1619ZJ
Swan-neck Mount

DS-1100KI
Network Keyboard

DS-1005KI
USB Joy-stick

PROINVERSION
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR JOYCE MULLISACA
FEDATARIA

HIKVISION

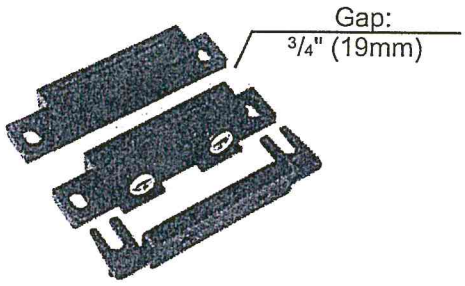
0852

0675

Magnetic Contacts – Surface Mount & Wide Gap

SM-200Q Surface Mount, N.C.

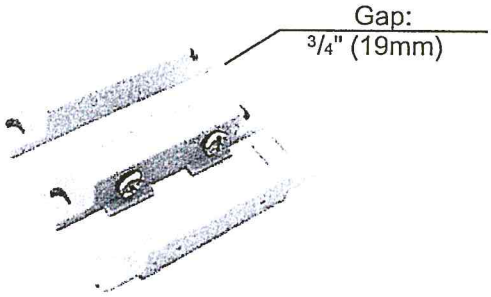
UL LISTED



- Surface-mount contact for N.C. circuits.
- Screw terminals for quick installation.
- Includes terminal cover (model SM-823).
- Dimensions: $2^{1}/_{2}$"x$^{9}/_{16}$"x$^{1}/_{2}$" (63.5x14x13 mm).
- Available in brown or white.
- **SM-823** – Additional terminal cover.

SM-300Q Surface Mount, N.O.

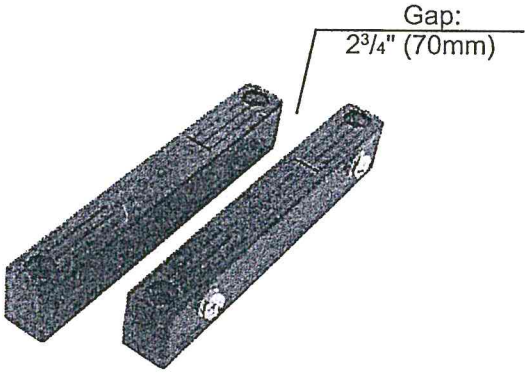
UL LISTED



- Surface-mount contact for N.O. circuits.
- Screw terminals for quick installation.
- Includes terminal cover (model SM-823).
- Dimensions: $2^{1}/_{2}$"x$^{9}/_{16}$"x$^{1}/_{2}$" (63.5x14x13 mm).
- Available in white.
- **SM-823** – Additional terminal cover.

SM-216Q $2^{3}/_{4}$" Wide Gap, N.C.

UL LISTED



- Wide-gap contact for N.C. circuits.
- For loose-fitting doors and windows.
- Screw terminals for quick installation.
- Includes spacers (model **SM-816-2**).
- Dimensions: $3^{15}/_{16}$"x$^{1}/_{2}$"x$^{9}/_{16}$" (100x13x14 mm).
- Available in brown or gray.
- **SM-216M** – Magnet only for SM-216Q.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL PEATEGUI ROMATIS NOTARIO LIMA PERU

SM-217Q 2" Wide Gap, N.C.



- Wide-gap contact for N.C. circuits.
- Wide 2" gap, yet contact is no longer than conventional surface-mount contacts.
- For loose-fitting doors and windows.
- Screw terminals.
- Dimensions: $2^{1}/_{2}$"x$^{9}/_{16}$"x$^{1}/_{2}$" (63.5x14x13 mm).
- Available in white.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR ... ICE MULLISACA
NOTARIO

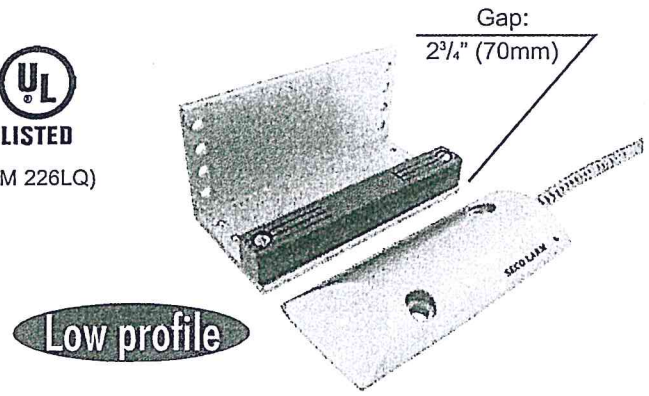
SECO-LARM 1.949.261.2999 (CA & Int'l) 1.800.662.0800 Fax: 1.949.261.7326

Magnetic Contacts – Overhead Door & Screen

SM-226LQ Overhead Door, "L" Bracket, N.C.

SM-226L-3Q Overhead Door, "L" Bracket, NO/NC

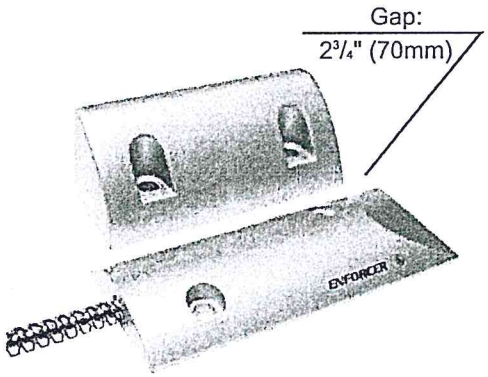
UL LISTED
(SM 226LQ)



- Switch contained in curved, low-profile, cast-aluminum housing.
- Magnet in gray ABS plastic case mounted on L-shaped bracket.
- 24" (61cm) Wire leads enclosed in stainless-steel cable.
- Dimensions: Switch – 4⅜"x1¾"x7/16" (111x44x11 mm).
- **SM-226LQ** – For N.C. circuits.
- **SM-226L-3Q** – NO/NC contact.

SM-226RQ Overhead Door, Round Bracket

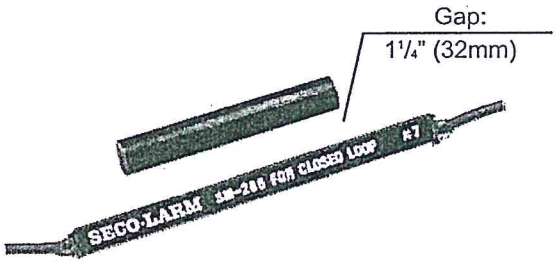
UL LISTED



- Switch contained in curved, low-profile, cast-aluminum housing.
- Magnet enclosed in round bracket.
- 24" (61cm) Wire leads enclosed in stainless-steel cable.
- For N.C. circuits.
- Dimensions: Switch – 4⅜"x1¾"x7/16" (111x44x11 mm).

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

SM-266 Screen Door



- Super-thin contact for easily concealed mounting, especially for window screens.
- For N.C. circuits.
- 15" (38cm) Wire leads.
- Dimensions: Switch – 2"x⅛"x⅛" (50x3x3 mm).
- Available in brown.

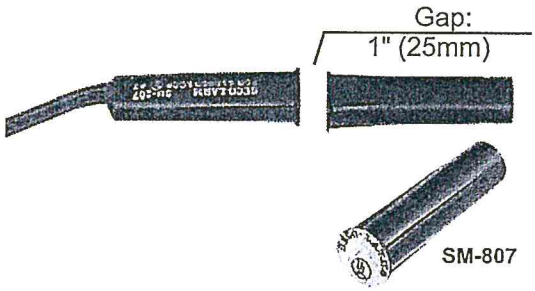
PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0854

0677

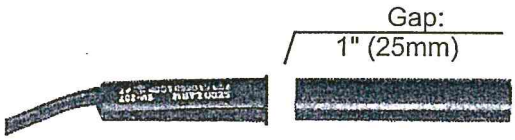
Magnetic Contacts – 3/8" Press Fit & Stubby

SM-207Q 3/8" Press Fit



- Press-fit switch/magnet case with ribs for securing in holes.
- 15" (38cm) Wire leads.
- Dimensions: 1 3/8"x 7/16"x 3/8" (35x11x9 mm).
- Available in brown or white.
- Plastic housing (plug) for **SM-207Q**, brown, gray, or white (model **SM-807**).

SM-207-31Q 3/8" Press Fit, 1/4" Bare Magnet



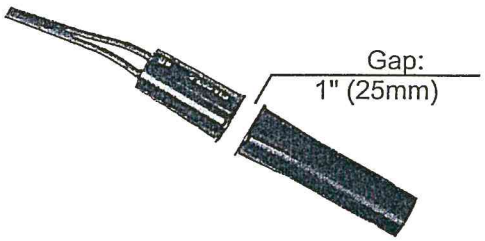
- Same contact as **SM-207Q**.
- Bare magnet: 1 1/4"x 1/4" (32x6 mm) (model **SM-831**).
- Dimensions: Switch – 1 3/8"x 1/2"x 7/16" (35x13x11 mm).
- Available in brown, grey, off-white or white.

SM-207-41Q 3/8" Press Fit, 3/8" Bare Magnet



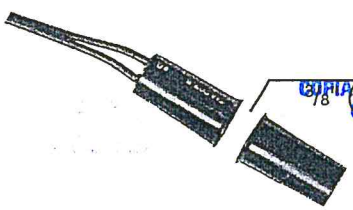
- Same contact as **SM-207Q**.
- Large bare magnet: 1 5/8"x 3/8" (41x10 mm) (model **SM-841**).
- Dimensions: Switch – 1 3/8"x 1/2"x 7/16" (35x13x11 mm)
- Available in brown, gray or white.

SM-207-5LQ 3/8" Press Fit, Stubby Switch



- Similar to **SM-207Q** but with short 3/4" (19mm) magnet and switch for tight installations.
- Available in brown or white.

SM-207-5Q 3/8" Press Fit, Stubby Switch & Magnet



- Similar to **SM-207Q** but with short 3/4" (19mm) switch.
- Available in brown or white.
- **SM-207-5MQ** – Magnet only for **SM-207-5Q**.

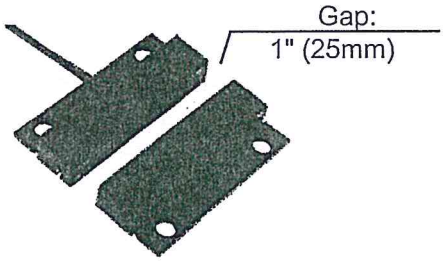
DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL RENATO TORRES NOTARIO LIMA - PERU

COPIA DE DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Magnetic Contacts – Self-Stick & 1/4" Recessed

SM-204Q Self-Stick, Center Leads

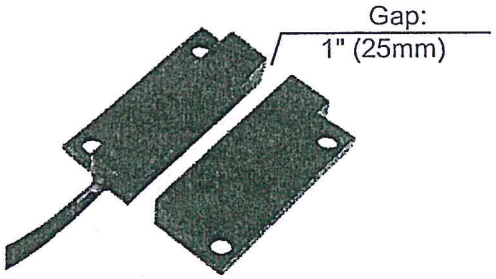
UL LISTED



- Self-stick or screw mounting.
- For N.C. circuits.
- Flange breaks off for extra miniature size.
- 15" (38cm) Leads extend from center.
- 1 3/8"x3/8"x1/4" (35x9.5x6 mm).
- Available in brown, gray or white.
- **SM-204MQ**—Magnet only for **SM-204Q, SM-205Q.**

SM-205Q Self-Stick, Side Leads

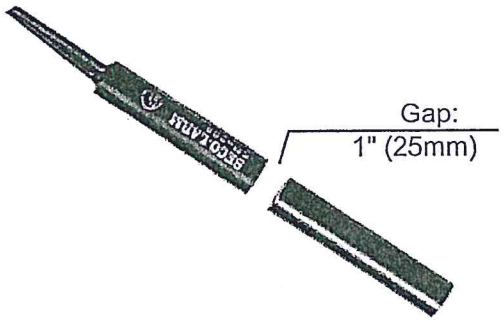
UL LISTED



- Self-stick or screw mounting.
- For N.C. circuits.
- Flange breaks off for extra miniature size.
- 15" (38cm) Leads extend from side.
- 1 1/4"x1/4"x1/4" (32x6x6 mm).
- Available in brown or white.
- **SM-204MQ**—Magnet only for **SM-204Q, SM-205Q.**

SM-206Q 1/4" Recessed Mount

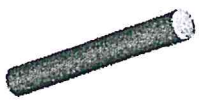
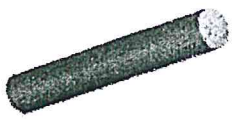
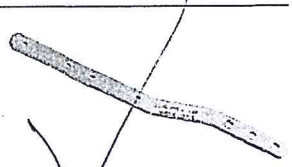
UL LISTED



- Press fit for recessed mounting in doors or windows.
- For N.C. circuits.
- Pre-wired 15" (38cm) wire leads.
- Switch with bare magnet: 1 1/4"x1/4" (32x6 mm).
- Available in brown or white.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

Magnetic Contacts – Bare Magnets & Accessories

SM-815-63	SM-815-95	SM-831	SM-841	SM-852LQ	SM-851
					
• ALNICO 5. 5/8" (16mm) long x 1/8" (3mm) dia.	• ALNICO 5. 5/8" (16mm) long x 3/8" (9.5mm) dia.	• ALNICO 5. 1 1/4" (32mm) long x 1/4" (6mm) dia.	• ALNICO 5. 1 5/8" (41mm) long x 3/8" (9.5mm) dia.	• Aluminum "L" bracket for SM-226LQ.	• Aluminum "Z" bracket for SM-216Q.

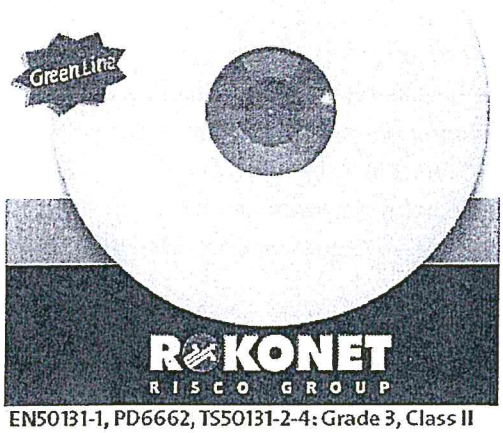
PRO INVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE SE VENDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

SECO-LARM 1.949.261.2999 (CA & Int'l) 1.800.662.0800 Fax: 1.949.261.7326

ROKONET
RISCO GROUP

LuNAR Green Line DT AM
Installation Instructions

0679



EN50131-1, PD6662, TS50131-2-4: Grade 3, Class II

LuNAR Green DT AM

Dual Technology 360° Ceiling Mount with Anti-Mask

Rokonet's Dual Technology Anti Mask Detector, LuNAR™, is a ceiling mounted detector, used in high risk applications. The LuNAR™ DT A Detection is based on PIR (passive infra-red) which responds to changes in the ambient thermal radiation caused when an intruder crosses the protected area, and MW (microwave), which transmits signals and analyzes the frequency changes of the reflected signal from an intruder using the Doppler effect. An ALARM is initiated only when both technologies trigger simultaneously.

In addition to its Passive Infrared (PIR) and Microwave (MW) detection methods it combines 2 state of the art Anti-Camouflage technologies, which prevent BOTH masking AND cloaking attempts (using the unique Anti-Cloak™ Technology (ACT™) of Rokonet).

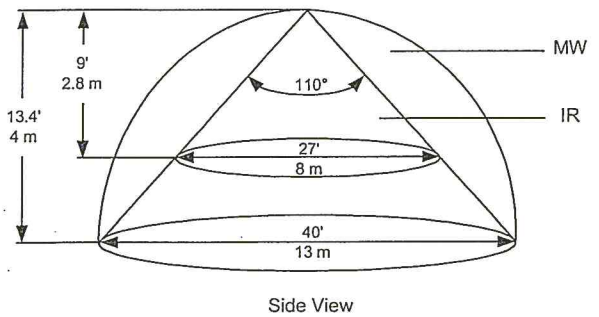
The detector features 110° wide angle Fresnel lens, covering 360° field of view detection pattern

LuNAR™ Main Features

- MW & PIR technologies
- Anti-Cloak™ Technology (Patent Pending) - Anti-Cloak™ Technology identifies cases in which PIR detection is problematic and automatically switches to microwave-only detection.
- Active IR Anti-Masking with separate relay
- EN50131-1, PD6662, TS50131-2-4: Grade 3, Class II
- Indicates trouble in either MW or PIR channels
- Microwave range adjustment
- "Green line" setting - MW disabled during UNSET
- Opto -relays - low current consumption and long life cycle
- Wall and cover tampers
- Selectable EOL (End of Line) Resistors
- Local Self Test
- Remote Self Test Input
- LEDs disable input
- 30 V/m RF immunity
- Anti-fluorescent interference signal processing

Installation Considerations

- Before installing, study the space to be protected carefully in order to choose the exact location of the unit for the best possible coverage.
- The detector must be mounted on the ceiling, preferably in the center of the room.
- Never install the LuNAR in an environment that causes an alarm condition in one technology.
- Avoid installations where rotating machines (e.g. fans) are normally in operation within the coverage pattern.
- Do not mount the detector in direct sunlight or near any heat sources. Point the unit away from glass exposed to the outdoors and objects that may change temperature rapidly.
- The installation surface should be solid, smooth and vibration free.
- For optimum detection, select a location likely to intercept an intruder moving across the coverage pattern.
- Recommended mounting height, that allows 13m (40ft) detection diameter, is approximately 4m (13'4") (See figure 1).



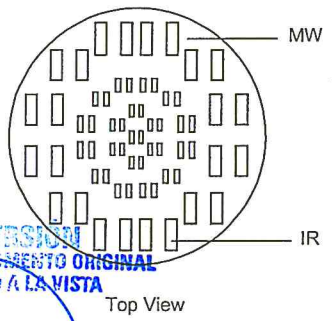


Figure 1. Coverage

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0857
0680

Installation

1. Remove the LuNAR front cover using the following procedure:
   - Hold the base of the detector with one hand and twist the cover clockwise with the other hand until it stops (see Figure 3).

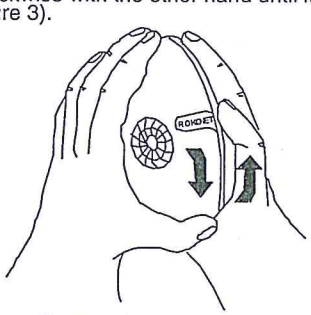


Figure 3. Front Cover Removal

   - Separate the cover from the base.
   - To avoid accidental damage, put the cover in a safe place.
2. Using a suitable tool, open the following knockouts on the detector's base (see figure 4).
   - A1, A2, A4 and A5: Ceiling mounting knockouts
   - A3: Wiring knockouts (open out at least one wiring knockout)
   - A6 (optional): Back tamper knockout
3. Use the base as a template for marking the installation holes (mark through the mounting holes).

Note:

The mounting holes are accessible without removing the PCB (Printed Circuit Board) from the base. To avoid damage to the PCB, do not drill with the detector held in place.

4. Put the base in a safe place, drill the four holes in the ceiling and insert anchors (if necessary).
5. Back Tamper Installation (optional):
   - Remove the Back Tamper shorting jumper
   - Install Back Tamper spring
   - Fasten Back Tamper in place with the two supplied screws.
6. Insert external cables through the cable hole/ holes.
7. Align the detector with the mounting holes and fasten it firmly to the ceiling with all four screws.
8. Wire terminal (see Terminal Wiring section).
9. Set jumpers (see Jumper Setting section).
10. Perform a Walk test (see Walk Test section).
11. Install the front cover back to its place (in a reverse sequence of the removal.

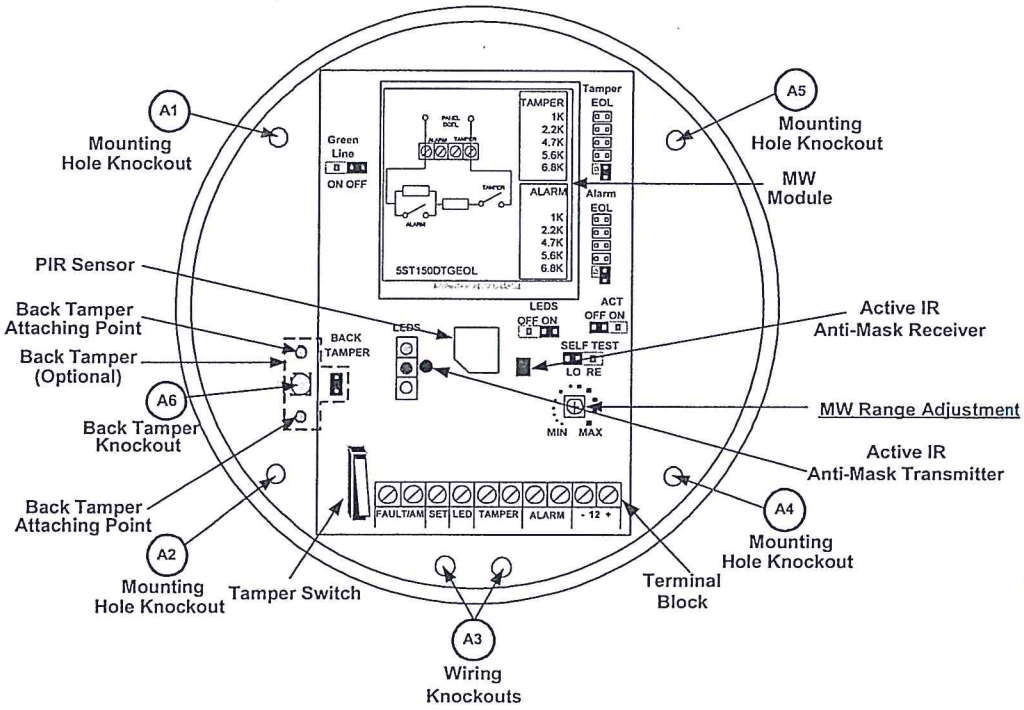
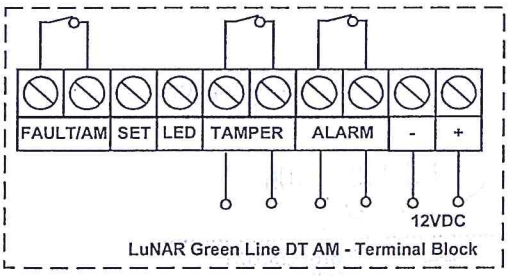


Figure 4. PCB Layout

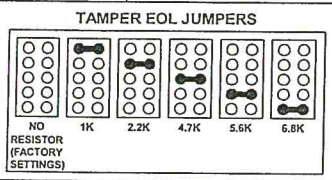
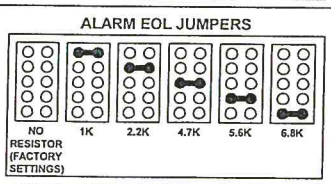
Terminal Wiring



Terminal	Description
- 12 +	12VDC Input
ALARM	N.C relay, 24VDC , 0.1A
TAMPER	N.C relay, 24VDC , 0.1A
LED	12VDC activated input
	LEDs are disabled if 12VDC is applied (see also Green Line in Jumper Settings table) LEDs are enabled if nothing is connected or GND is applied (unless LED jumper is OFF)
SET	12VDC activated input
	SET - If 12VDC is applied, AM is disabled **UNSET** - If nothing is connected or GND is applied, AM is enabled (see also **"Green Line"** and **"Remote Self Test"** in Jumper Settings table)
FAULT/AM	Normally closed output The FAULT/AM output opens in the following events: ➢ Detector lens masked ➢ Self test failed ➢ Input voltage is low (6VDC - 9VDC)

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TRAPATIS NOTARIO LIMA - PERU
PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA

Jumper Settings

Jumper	Position	Function
ACT		Used to determine if ACT mode is enabled or disabled
		Anti-Cloak™ Technology will cope with any attempt of a burglar using camouflage techniques to conceal his IR radiation. When this situation is identified ACT™ automatically switches the detector to trigger alarms based primarily on detection from the microwave channel for a predefined window of time. ACT™ also overcomes PIR technology's limitation of poor detection sensitivity when ambient temperature is close to that of the human body. When this occurs the detector switches to single channel microwave triggering of alarms.
		**ON**: ACT Enabled **Note:** The MW range must be adjusted to the minimum needed, using the potentiometer located at the bottom of the PCB, in order to provide full coverage for the entire protected area. **IMPORTANT:** Do not use ACT™ mode if you are expecting that there will be moving objects outside the required protected area, a corridor for example.
	 (Default)	**OFF**: ACT Disabled
LED		Used to determine the operation of the detector's LEDs
	 (Default)	**ON**: LEDs are enabled **Note:** When 12VDC is applied to the LED input of the terminal block, LEDs will be disabled.
		**OFF**: LEDs are disabled
Self Test		Used to test the PIR and MW channels for detection
	 (Default)	**LO** (Local Self Test): If there is no alarm detection after a 1 hour period the detector will self test both the PIR and MW channels. In case the local self test has failed, the FAULT/AM Relay is activated.
		**RE** (Remote Self Test): Remote Self Test is activated when SET terminal is switched from SET to UNSET mode (12VDC to GND/N.C.). In case the remote self test passes, the Alarm Relay is activated for 5 seconds. In case the test fails, FAULT/AM Relay is activated.
Green Line		The LuNAR DT AM includes a Green Line feature which is a new concept in detectors that follows environmentally guidelines by avoiding surplus emission.
		**ON**: Green Line is On: MW module is deactivated in "UNSET" mode and LEDs are remotely disabled. Both 12VDC applied to the LED terminal and GND or nothing to SET terminal.
	 (Default)	**OFF**: Green Line is OFF : MW is constantly activated
TAMPER EOL		The jumpers are used when connecting the detector to a Double End Of line Zone. The two jumpers allow the selection of Alarm and Tamper EOL resistors (1K, 2.2K, 4.7K, 5.6 or 6.8K) according to the control panel (see Figure 3 Schematic of EOL Resistors). **Important:** The settings of the Alarm and Tamper EOL jumpers should be identical.
ALARM EOL		

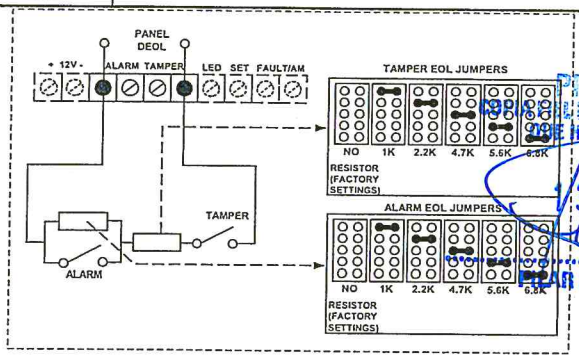


Figure 3. Schematic of EOL Resistors

Walk Test

1. Two minutes after applying power (warm-up period), walk test the Detector over the entire protected area to verify proper operation of the unit.
2. **Ensure you have installed back the front cover before applying power to the detector.**
3. The MW range can be adjusted by using the potentiometer located on the PCB. It is important to set the potentiometer to the lowest possible setting that will still provide enough coverage for the entire protected area.

Microwave Adjustment

Adjust Microwave coverage area by using the trimmer on the PCB



PROINVERSIÓN
COPIA DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
OSCAR PONCE MUELISACA
FEDATARIO

0859

0682

LEDs Display

LED	State	Description
Yellow	On	PIR detection
	Flashing	Trouble in PIR channel
Green	On	MW detection
	Flashing	Trouble in MW channel
Red	On	Indicates ALARM
	Flashing	Fault / Anti Masking detection Anti Masking detection is operational only in "Unset" mode. The detector is in "Unset" mode when no signal or GND is attached to the SET terminal.
All LEDs	Flashing (One after another)	At Power - up, the LEDs will blink continuously, one after the other, until the end of the warm-up period (2-3 minutes). At the end of power-up period the RED LED will continue to flash until the end of AM initiation (to end the flashing, close the front cover).

Notes:

1. To enable LED indications, the LED jumper has to be in ON position and no signal or GND is attached to the LED terminal.
2. LEDs are disabled by connecting 12VDC to the LED terminal.
3. AM and Trouble indications continue until masking is removed or trouble is corrected.

Technical Specification

Electrical	
Current consumption	12mA at 12VDC, 39mA at 12VDC (max. with all LEDs ON)
Voltage requirements	9 -16VDC
Alarm contacts	24VDC, 0.1A
Tamper contacts	24VDC, 0.1A
FAULT/AM contacts	24VDC, 0.1A
Environmental	
RF immunity	(10MHz to 1GHz): 30V/m
Operating temperature	-20°C to 55°C (-4°F to 130°F)
Storage temperature	-20°C to 60°C (-4°F to 140°F)
Optical	
Lens	Wide angle spherical Fresnel
Coverage	110° angle overview
Detection Zones	3 optical, 12 external sectors, 12 middle sectors, 6 internal sectors

Ordering Information

Part Number	Description
RK150DTG300A	LuNAR Green Line DT AM 10.526GHz
RK150DTG3UKA	LuNAR Green Line DT AM 10.687GHz
RK150DTG3FRA	LuNAR Green Line DT AM 9.9GHz
RK150DTG3DEA	LuNAR Green Line DT AM 9.35GHz

RTTE Compliance Statement

Hereby, Rokonet Electronics Ltd, declares that this equipment is in compliance with the essential requirements and other relevant provisions of Directive 1999/5/EC

CE ⓘ

CE ⓘ **Clarification**

Table for P/N: RK150DTG300A

~~AT~~	BE	~~CZ~~	~~DE~~
DK	ES	~~FI~~	~~FR~~
GR	IE	IT	it
LU	MT	NL	~~PT~~
SE	~~UK~~		

Part No: RK150DTG3UKA
Intended for use in the UK only

CE ⓘ **Clarification**

Table for P/N: RK150DTG3FRA

AT	~~BE~~	CZ	~~DE~~
~~DK~~	~~ES~~	FI	FR
~~GR~~	~~IE~~	~~IT~~	~~it~~
~~LU~~	~~MT~~	~~NL~~	PT
~~SE~~	~~UK~~		

Part No: RK150DTG3DEA
Intended for use in the Germany only

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TORRES NOTARIO LIMA - PERU

Rokonet Limited Warranty

Rokonet Electronics, Ltd. and its subsidiaries and affiliates ("Seller") warrants its products to be free from defects in materials and workmanship under normal use for 12 months from the date of production. Because Seller does not install or connect the product and because the product may be used in conjunction with products not manufactured by the Seller, Seller cannot guarantee the performance of the security system which uses this product. Seller's obligation and liability under this warranty is expressly limited to repairing and replacing, at Sellers option, within a reasonable time after the date of delivery, any product not meeting the specifications. Seller makes no other warranty, expressed or implied, and makes no warranty of merchantability or of fitness for any particular purpose.
In no case shall seller be liable for any consequential or incidental damages for breach of this or any other warranty, expressed or implied, or upon any other basis of liability whatsoever.
Seller's obligation under this warranty shall not include any transportation charges or costs of installation or any liability for direct, indirect, or consequential damages or delay.
Seller does not represent that its product may not be compromised or circumvented; that the product will prevent any persona; injury or property loss by burglary, robbery, fire or otherwise; or that the product will in all cases provide adequate warning or protection. Buyer understands that a properly installed and maintained alarm may only reduce the risk of burglary, robbery or fire without warning, but is not insurance or a guaranty that such will not occur or that there will be no personal injury or property loss as a result.
Consequently seller shall have no liability for any personal injury, property damage or loss based on a claim that the product fails to give warning. However, if seller is held liable, whether directly or indirectly, for any loss or damage arising from under this limited warranty or otherwise, regardless of cause or origin, sellers maximum liability shall not exceed the purchase price of the product, which shall be complete and exclusive remedy against seller. No employee or representative of Seller is authorized to change this warranty in any way or grant any other warranty.

US
Tel. +1 305 592 3820
Fax. +1 305 592 3825
Email: ales@rokonetusa.com

UK
Tel. +44 (0)161 655 5500
Fax. +44 (0) 161 655 5501
Email: sales@riscogroup.co.uk

ITALY
Tel. +39 02 392 5354
Fax. +39 02 392 5131
Email: info@rokonet.it

SPAIN
Tel. +34 91 4902133
Fax. +34 91 4902134
Email: sales@rokonet.es

BRAZIL
Tel. +55 11 3661 8767
Fax +55 11 3661 7783
Email: rokonet@rokonet.com.br

ISRAEL
Tel. +972 (0)3 9637777
Fax. +972 (0)3 9616584
Email: info@rokonet.co.il

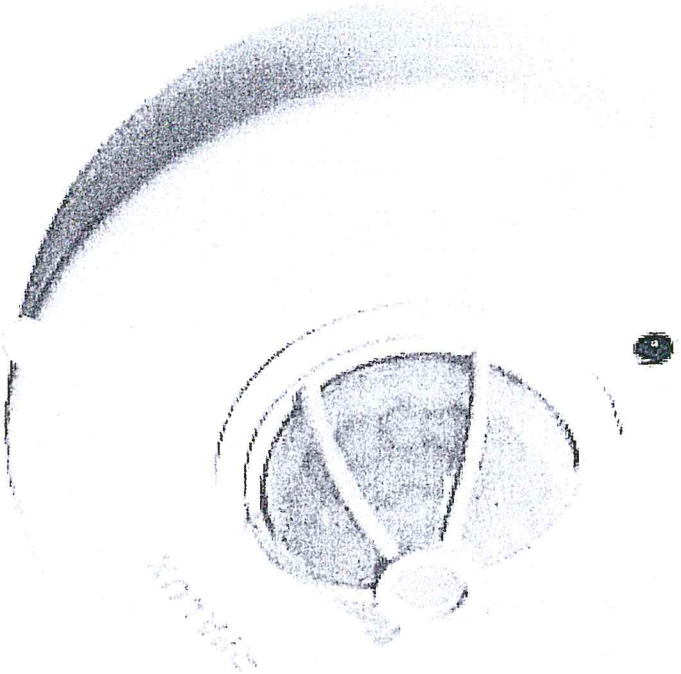
www.rokonet.com

© Rokonet Electronics Ltd. 11/05

5IN150DTG3

CE ⓘ **EN50131-1, PD6662, TS50131-2-4: Grade 3, Class II**

COPIA FIEL DEL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2006
PILAR PONCE MULLISACA



ST-06B



DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL REATEGUI MATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

SENSOR DE MOVIMIENTO 360° CE 220-240VAC 60Hz

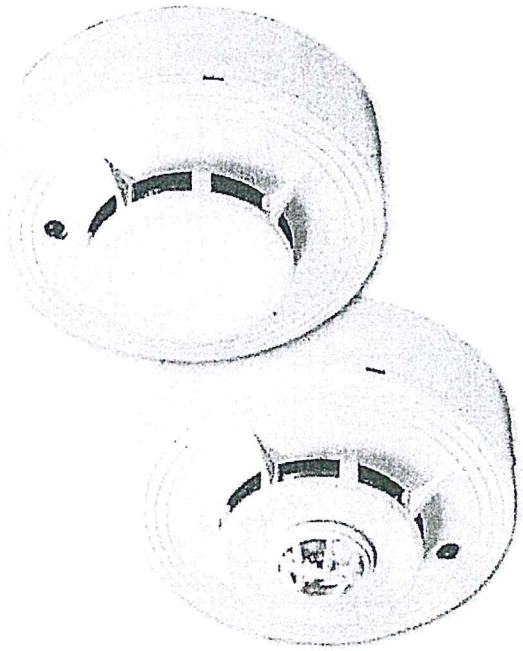
Para montaje de techo 220-240VAC 60Hz.
Led indicador de activado tapa giratoria para montaje al techo perillas para sensibilidad , control del tiempo y para la decteccion diurna o nocturna.
Puede establecer la distancia de deteccion de acuerdo a su lugar de instalacion.
Rango de carga: Max 1200W (220-240V/AC)- Lamp. incandecente. Max 300W 220-240V/AC)
Ahorrador de energía.
Distancia de deteccion: max. 12m. (<24°C).
Tiempo de retardo: 10seg. - 3 min. (ajustable)
Control de luz: <3-2000LUX (ajustable).
Nivel de altura: 2.2 -4m.
Carcasa de alto impacto.

FOTOCOPIA
CONFORME CON EL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Mircom™

PHOTOELECTRIC SMOKE DETECTORS

SD SERIES



Features

- Two and four wire models
- Photoelectric smoke sensing technology
- Uses smoke sensor in conjunction with a fixed temperature heat sensor to extend reliability
- Durable sensor head, no need for replacement
- N/C (normal close) or N/O (normal open) selectable relay output
- Easy installation and maintenance
- Attractive sleek housing
- UL listed

Description

The SD Series photoelectric smoke detectors are engineered to meet strict UL fire safety codes and effectively respond to a wide spectrum of fires. The SD Series smoke detectors are suitable for use in commercial, industrial, institutional and residential occupancies. The sleek low-profile design of the detectors emphasizes ease of installation and field maintenance.

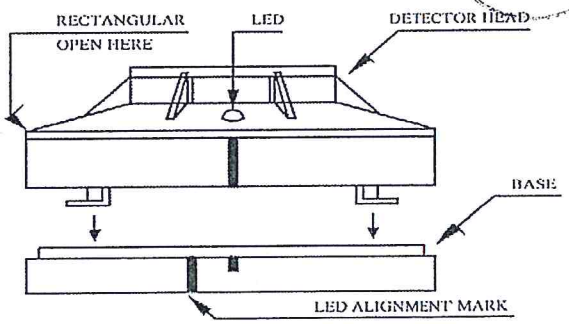
The SD Series consists of four models:

SD-2WP / SD-2WT
The SD-2WP is a two-wire photoelectric smoke detector for use with electrically compatible fire alarm control units. The SD-2WT is a two-wire smoke detector that uses photoelectric technology in conjunction with a fixed temperature heat sensor to further extend its sensing capabilities.

SD-4WP / SD-4WT
The SD-4WP is a four-wire photoelectric smoke detector. The SD-4WT is a four-wire photoelectric smoke detector with a fixed temperature heat sensor.

All SD Series smoke detectors come equipped with a sleek low-profile design and durable sensor head. Utilizing advanced detection and discrimination algorithms, the SD Series smoke detectors provide quality and reliability.

Installation Diagram



DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

S6295

CATALOG NUMBER 517

NOT TO BE USED FOR INSTALLATION PURPOSES.
Mircom reserves the right to make changes at any time without notice in prices, colours, materials, components, equipment, specifications and models and also to discontinue mode

Electrical Specifications

Model	2/4 wire	Heat Sensor	Voltage DC	Standby Current (Max.)	Alarm Current (Max.)	Surge Current (Max.)	Star-Up Time (Max.)	Permissible Current (Max.)	Frequency	Alarm contact
SD-4WT	4	135°F	12/24V	370μA	35mA		60 Seconds	80mA	3-5 Seconds	Form A
SD-4WP	4		12/24V	370μA	35mA		60 Seconds	80mA	3-5 Seconds	Form A
SD-2WT	2	135°F	12~28V	150μA	70mA	160μA	60 Seconds	80mA	3-5 Seconds	—
SD-2WP	2		12~28V	150μA	70mA	160μA	60 Seconds	80mA	3-5 Seconds	—

Smoke Sensitivity	2.66+/- 1.11% FT Obscuration (UL standard)
Detection Range	50 foot rating for heat sensor
Start-Up Current	70 μA Maximum
Alarm Impedance	For 2-wire models: 100Ω+3V max; 560Ω+3V max (red LED open circuit)
Reset Voltage	Less than 1 volt
Reset Time	Less than 1 sec
Alarm Indicator	Continuously emitting red light
Temperature range	-10°C to 50°C
Humidity	0 to 95% RH, non condensing
Alarm Contact	For 4-wire: N/O or N/C Operation
	Form A: 1.0A@30VDC/0.5A@125VAC
Dimensions	10mm (dia) x 46mm (ht) with base
Weight	130g/set with base

Ordering Information

Model	Description
SD-2WP	2-wire photoelectric smoke detector c/w 4-inch base
SD-2WT	4-wire photoelectric smoke detector c/w 4-inch base
SD-4WP	2-wire photoelectric smoke detector with heat sensor c/w 4-inch base
SD-4WT	4-wire photoelectric smoke detector with heat sensor c/w 4-inch base

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL FEATEGUI OMATIS OTARIO IA - PERU

NOT TO BE USED FOR INSTALLATION PURPOSES.

Mircom™
Canada
25 Interchange Way
Vaughan, Ontario L4K 5W3
Telephone: (905) 660-4655
Fax: (905) 660-4113

Web page: http://www.mircom.com Email: mail@mircom.com

Distributed by:

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ISO 9001:2008 REGISTERED

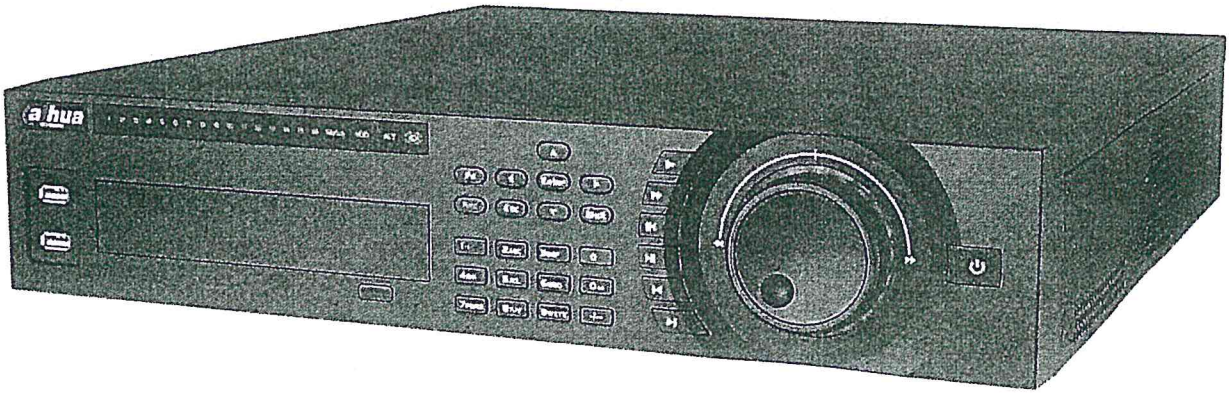
CAT. 5177
Rev. 1

0686

DH-NVR7816/7832/7864-16P

0863

16/32/64CH 2U 16PoE Network Video Recorder



Features

- Up to 16/32/64 channel IP camera input
- H.264/MJPEG dual codec decoding
- Max 256Mbps incoming bandwidth
- HDMI/VGA simultaneous video output
- 16/32 channel synchronous realtime preview, GRID interface
- Support Multi-brand network cameras: Dahua, Arecont Vision, AXIS, Bosch, Brickcom, Canon, CP Plus, Honeywell, Panasonic, Pelco, Samsung, Sanyo, Sony, Videosec, Vivotek and etc.
- ONVIF Version 2.3 conformance
- 3D intelligent positioning with Dahua PTZ camera
- Support 8 SATA HDDs up to 32TB, 1 eSATA port, 4 USB2.0
- Support IPC UPnP, 16 PoE ports
- Multiple network monitoring: Web viewer, CMS(DSS/PSS) & DMSS

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

DH-NVR7816/7832/7864-16P

Technical Specifications

Model	DH-NVR7816-16P	DH-NVR7832-16P	DH-NVR7864-16P
System			
Main Processor	Dual-core embedded processor		
Operating System	Embedded LINUX		
Video & Audio			
IP Camera Input	16 channel	32 channel	64 channel
Two-way Talk	1 channel Input, 1 channel Output, BNC		
Display			
Interface	1 HDMI, 1 VGA, 1TV		
Resolution	1920×1080, 1280×1024, 1280×720, 1024×768		
Display Split	1/4/8/9/16	1/4/8/9/16/25/36	1/4/8/9/16/25/36
OSD	Camera title, Time, Video loss, Camera lock, Motion detection, Recording		
Recording			
Compression	H.264/MJPEG		
Resolution	5Mp(2560× 1920)/3Mp(2048× 1536)/1080P(1920× 1080)/720P(1280× 720)/D1(704× 576/704× 480) & etc.		
Record Rate	192Mbps		
Bit Rate	48~ 8192kbps		
Record Mode	Manual, Schedule(Regular(Continuous), MD, Alarm), Stop		
Record Interval	1~120 min (default: 60 min), Pre-record: 1~30 sec, Post-record: 10~300 sec		
Video Detection & Alarm			
Trigger Events	Recording, PTZ, Tour, Alarm, Video Push, Email, FTP, Snapshot, Buzzer & Screen tips		
Video Detection	Motion Detection, MD Zones: 396(22×18), Video Loss & Camera Blank		
Alarm Input	16 channel	16 channel	16 channel
Relay Output	6 channel	6 channel	6 channel
Playback & Backup			
Sync Playback	1/4/9/16	1/4/9/16	1/4/9/16
Search Mode	Time/Date, Alarm, MD & Exact search (accurate to second), Smart search		
Playback Function	Play, Pause, Stop, Rewind, Fast play, Slow play, Next file, Previous file, Next camera, Previous camera, Full screen, Repeat, Shuffle, Backup selection, Digital zoom		
Backup Mode	USB Device/eSATA Device/Internal SATA burner/Network		
Network			
Ethernet	1 RJ-45 port (10/100/1000Mbps Adaptive)		
PoE	16 ports (IEEE802.3af/at)		
Network Function	HTTP, TCP/IP, IPv4/IPv6, UPNP, RTSP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, IP Filter, PPPOE, DDNS, FTP, Alarm Server, IP Search(Support Dahua IP camera, DVR, NVS and etc.)		
Max. User Access	128 users		
Smart Phone	iPhone, iPad, Android, Windows Phone		
Storage			

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL RENATO TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

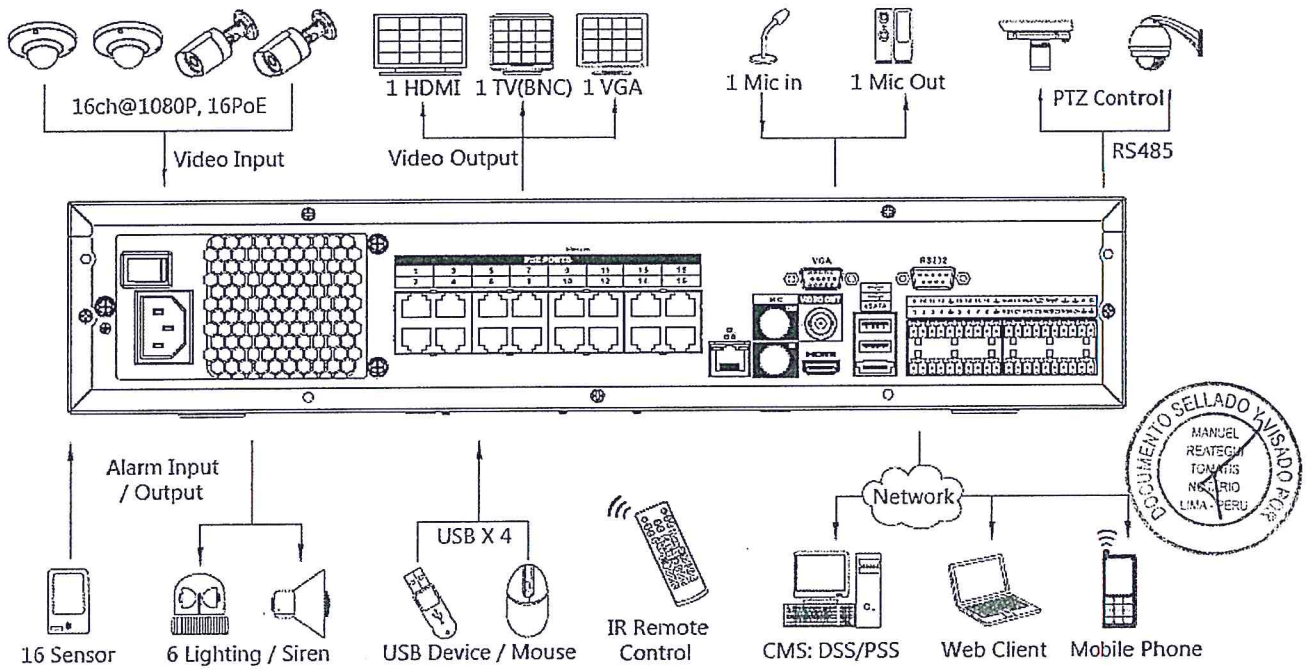
PRESENTACIÓN COPIA DE UN DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA 13 ENE. 2016

PILAR PONCE MULLISACA NOTARIO

DH-NVR7816/7832/7864-16P

Internal HDD	8 SATA ports (8HDDs or 6HDDs+1CD/DVD-RW), up to 32TB
External HDD	1 eSATA port
Auxiliary Interface	
USB	4 ports (2 Rear), USB2.0
RS232	1 port, For PC communication & Keyboard
RS485	1 port, For PTZ control
General	
Power Supply	AC 100V~240V, 50/60 Hz
Power Consumption	NVR: 75W (without HDD) PoE: Max 15W (each)
Working Environment	-10°C~+55°C / 10%~90%RH / 86~106kpa
Dimension (W×D×H)	2U, 440mm×454mm×95mm
Weight	6KG (without HDD)

System Connection



* Takes NVR7864-16P as an example

Dahua Technology Co., Ltd.
1199' BinAn Road, Binjiang District, Hangzhou, China
Tel: +86-571-87688883
Fax: +86-571-87688815
Email: overseas@dahuatech.com
www.dahuasecurity.com

*Design and specifications are subject to change without notice.
© 2014 Dahua Technology Co., Ltd.

0868

ASR1100B/1000B

0689

RFID Reader



ASR1100B/1000B

Features

> Wiegand(1000B) or RS-485 protocol(1100B)
> Default IC (Mifare) card
> Water-proof design
> Built-in 1 relay and can control door lock itself
> Watch dog function ensure device free from halting
> Beep and indicator
> Surface mounted installation

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL REATEGUI TOMATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

PRE-INVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ASR1100B/1000B

Technical Specifications

Model	ASR1100B	ASR1000B
System		
Main Processor	8 Bit	
Output port		
Output	Relay x 1(Door lock)	
Read		
Read Format	13.56MHz(Mifare)/125KHz(EM, Optional)	
Read Range	6-8cm (max.)	
Response time	<0.1s	
Function		
Tamper Alarm	Yes	
Water-proof	IP67	
Interface		
To Controller	RS485	Wiegand
General		
LCD Display	Blue backlight	
Beep Tone	Buzzer	
Ingress protection	IP55	
Power Supply	9-15VDC/100mA	
Working Environment	-30℃-+60℃	
Working Humidity	≤95%	
Dimension(W×D×H)	72mm*102mm*18mm	
Weight	0.2Kg	

Dahua Technology Co., Ltd.
1187 BinAn Road, Binjiang District, Hangzhou, China
Tel: +86-571-87688883
Fax: +86-571-87688815
Email: overseas@dahuatech.com
www.dahuatech.com

*Design and specifications are subject to change without notice.
© 2014 Dahua Technology Co., Ltd.

ASI1212A

Fingerprint Standalone



ASI1212A

Features

- Touch keyboard and LCD display
- Voice prompt
- Support 30,000 valid cards & 150,000 records
- Support multiple cards(default IC card)
- Support card, password, fingerprint and combination
- TCP/IP or RS-485 interface to PC
- Wiegand or RS-485 interface to readers
- Door time out alarm, intrusion alarm, duress alarm and tamper alarm
- Anti-pass back, multi-card open
- Attendance function
- Support 128 efficient time and holiday schedules
- Watch dog function ensure device free from halting

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL REATEGUI TOMATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ASI1212A

Technical Specifications

0869

Model	ASI1212A
System	
Main Processor	32 Bit
Memory	16M
Input/Output Ports	
Input	Door sensor x 1, Exit button x 1, Alarm input x 1
Output	Relay x 4 (Door lock, Bell, Alarm x 2)
Reader	Reader x 1
Card Read	
Read Format	13.56MHz(Mifare)/125KHz(EM, Optional)
Read Range	3-8cm (max.)
Response Time	<0.1s
Fingerprint Read	
Response Time	≤0.5s
Recognition Time	≤1.5s
FAR	≤0.00004%
FRR	≤0.15%
Capacity	
Cardholders/Events	30,000/150,000
Fingerprint	4500
Function	
ID Setting	Using friendly CMS or command by keypad
User Management	General, VIP, Guest, Patrol, Black list, Force
Alarm Function	Door time out alarm, Intrusion alarm, Duress alarm, Tamper alarm
Schedule Setting	Support 128 groups of schedule, 128 groups of period and 128 groups of holiday period
Interface	
To PC	RJ45(10/100M)/RS485
To Reader	Wiegand/ RS485
Genreal	
RTC	Yes
Voice Prompt	Yes
Beep Tone	Buzzer
LCD Display	Sensitive touch keypad with blue backlight
Ingress protection	IP55
Power Supply	9-15DC/200mA
Working Environment	-30℃-+60℃
Working Humidity	≤95%
Dimension(W×D×H)	158mm*191mm*32mm
Weight	0.7Kg

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0870

0693

ASI1212A

Dahua Technology Co., Ltd.
1187 BinAn Road, Binjiang District, Hangzhou, China
Tel: +86-571-87688883
Fax: +86-571-87688815
Email: overseas@dahuatech.com
www.dahuatech.com

*Design and specifications are subject to change without notice.
© 2015 Dahua Technology Co., Ltd.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL NEATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

TROUBLESHOOTING

Problem:	Possible cause:	Solutions:
• Door does not lock • Status LED is not illuminated	No power	• Check to make sure the wires are securely tightened to the terminal block. • Check that the power supply is connected and operating. • Make sure the lock switch is wired correctly.
Door locks, but can be easily forced open	Poor contact between electromagnet and armature plate	• Make sure the electromagnet and armature plate are properly aligned. • Make sure the contact surfaces of the electromagnet and armature plate are clean and free from rust.
	Incorrect voltage setting	• Check the power leads with a meter, and make sure 12VDC or 24VDC is present.
Delay in door releasing	• A secondary diode was installed across the electromagnet	• The electromagnet is fitted with a metal oxide varistor to prevent interference, so do not install a secondary diode.
No relay output	• No power • Misalignment	• Check that the power is connected and operating. • Make sure the lock is aligned properly. • Make sure the NO/NC/COM are wired properly.
Delay in door relocking	• Check timer	• Make sure timer is adjusted to desired delay time.

REGULAR MAINTENANCE

- Clean the contact surfaces of the electromagnet or armature plate with a soft cloth and non-abrasive, non-corrosive cleaner.
- Apply a light coat of a silicon lubricant to prevent rust. Wipe away the excess.
- Check that the armature plate is securely attached to the door, yet can pivot slightly around the armature screw.
- Check that the electromagnet is securely attached to the door frame.

LIFETIME LIMITED WARRANTY: This SECO-LARM product is warranted against defects in material and workmanship while used in normal service for the lifetime of the product. SECO-LARM's obligation is limited to the repair or replacement of any defective part if the unit is returned, transportation prepaid, to SECO-LARM. Under no circumstances will SECO-LARM be responsible for any costs or charges for removal, installation, or reinstallation.

This Warranty is void if damage is caused by or attributed to acts of God, physical or electrical misuse or abuse, neglect, repair, or alteration, improper or abnormal usage, or faulty installation, or if for any other reason SECO-LARM determines that such equipment is not operating properly as a result of causes other than defects in material and workmanship.

The sole obligation of SECO-LARM, and the purchaser's exclusive remedy, shall be limited to repair or replacement only, at SECO-LARM's option. In no event shall SECO-LARM be liable for any special, collateral, incidental, or consequential personal or property damages of any kind to the purchaser or anyone else. This lifetime limited warranty is for products sold and installed in the United States and Canada. For all other countries the warranty is 1 (one) year.

NOTICE: The information and specifications printed in this manual are current at the time of publication. However, the SECO-LARM policy is one of continual development and improvement. For this reason, SECO-LARM reserves the right to change specifications without notice. SECO-LARM is also not responsible for misprints or typographical errors.

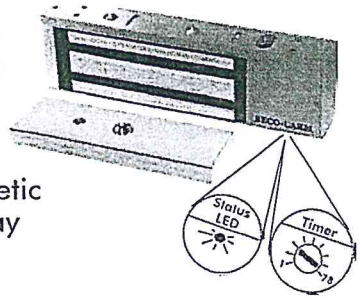
Copyright © 2011 SECO-LARM U S A., Inc. All rights reserved. This material may not be reproduced or copied, in whole or in part, without the written permission of SECO-LARM.

SECO-LARM U.S.A., Inc.
16842 Millikan Avenue, Irvine, CA 92606
Tel: 800-662-0800 / 949-261-2999 Fax: 949-261-7326
Website: www.seco-larm.com
E-mail: sales@seco-larm.com

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA PERU

Installation Manual

SECO-LARM



E-941SA-1K2PD

1200 Pound Holding Force Electromagnetic Lock with status sensor, LED status display and adjustable time delay.

Also available:

E-941DA-1K2P - Double-door 1200 lb. maglock with status sensor and LED

E-941SA-1200 - 1200 lb. maglock without status sensor

E-941SA-600 - 600 lb. maglock without status sensor

E-941SA-300 - 300 lb. maglock without status sensor

HOW IT WORKS

When power is applied to the magnetic lock, it turns on the unit's powerful built-in electromagnet. This electromagnet is attracted to the steel armature plate which is mounted on a door, holding the door fast against unauthorized entry. When power to the magnetic lock is turned off, the electromagnet releases the armature plate, allowing the door to open. In addition, the E-941SA-1K2PD has built-in LEDs to show electromagnet status, plus a status sensor to monitor whether the door is securely closed, and a built-in adjustable-delay locking timer.

SPECIFICATIONS

CE

	E-941SA-1K2PD
Power	12/24 VDC
Magnet Size	10½ x 1⅝ x 2⅝ in. (268 x 42 x 67 mm)
Armature Size	7¼ x ⅝ x 2⅜ in. (185 x 16 x 61 mm)
Holding Force	1200-lb (545kg)
Status Sensor	Relay, 3A @ 12VDC
Status LED (2-Color)	Locked - Green, Unlocked - Red
Timer Delay	1~78 seconds
Current Drain	500mA @ 12VDC, 250mA @ 24VDC
Voltage Tolerance	± 10%
Housing	Aluminum
Temperature	14° ~ 131°F (-10° ~ 55°C)
Weight	11-lb (5.0 kg)

MOUNTING THE E-941SA-1K2PD

A. Drill holes for the mounting plate and armature plate (see fig. 1 and 2) by doing the following:
   1. Fold the mounting template along the dotted line.
   2. Close the door. Find a mounting location on the door frame near the upper free-moving corner of the door, as close to the corner of the door frame as possible.
   3. Place the template against the door and frame.
   4. Drill two holes in the door frame and three holes in the door as indicated on the template.

NOTE — A filler plate or an L-bracket or Z-bracket (optional) may be required for the electromagnet, depending on the door frame. See fig. 1.

B. Mount the armature plate to the door using at least two steel and one rubber washer (fig. 2):

NOTE — Actual installation varies according to door style.

   1. Put one rubber washer between two steel washers, and place them over the armature screw between the armature plate and the door. This will allow the armature plate to pivot slightly around the armature screw in order to compensate for door misalignment.
   2. Tighten the sexnut bolt enough so the armature plate can withstand the force of someone attempting to break down the door while the electromagnet is engaged.
   3. Do not tighten the armature plate against the door. The plate must be able to pivot around the armature screw.
   4. Make sure the anti-spin guides are in the two guidepin holes.

C. Screw the mounting plate to the door frame or optional bracket:
   1. Screw the two short self-tapping screws in the slotted holes of the mounting plate and adjust the position of the mounting plate so that it and the armature plate form a 90-degree angle.
   2. Once the position is correct, use the long self-tapping screws to permanently mount the bracket.
   3. Remove the two short screws.

D. Drill the cable access hole.

E. Mount the electromagnet to the door frame (fig. 1) — Use the Allen wrench to screw the socket-head mounting screws through the bottom of the electromagnet into the mounting bracket.

F. Connect the power leads (fig. 3):
   1. Open the electromagnet.
   2. Run two power leads from the power supply through the cable access hole into the electromagnet.
   3. Connect the power leads to the terminal block.
   4. Close the electromagnet.

G. Test the unit.

H. Insert the tamper caps into the mounting screw access holes. This should be the last step, as once the tamper caps are in place, they will be difficult to remove.

PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO
13 ENE. 2016
DOCUMENTO SELLADO

FIG. 1

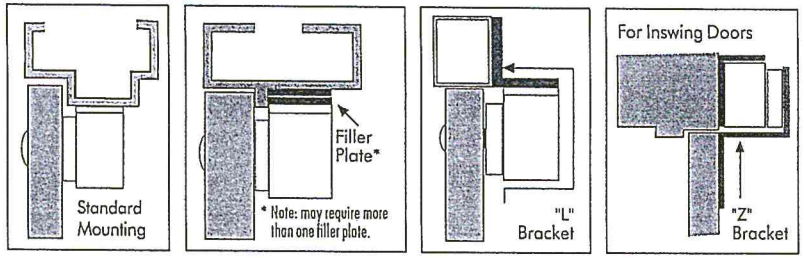


FIG. 2

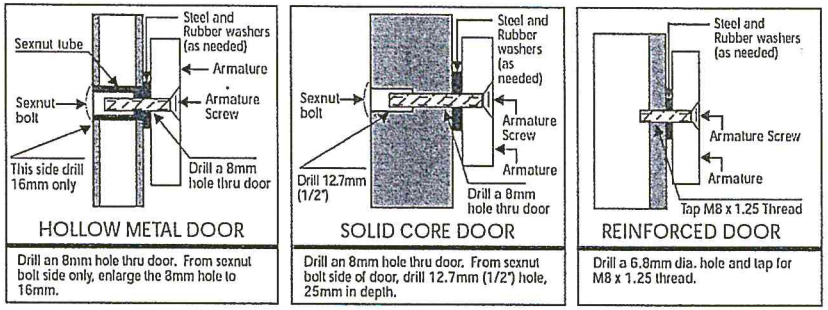
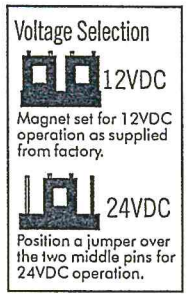


FIG. 3: Status Sensor Output - Connect to an alarm panel or other monitoring device.



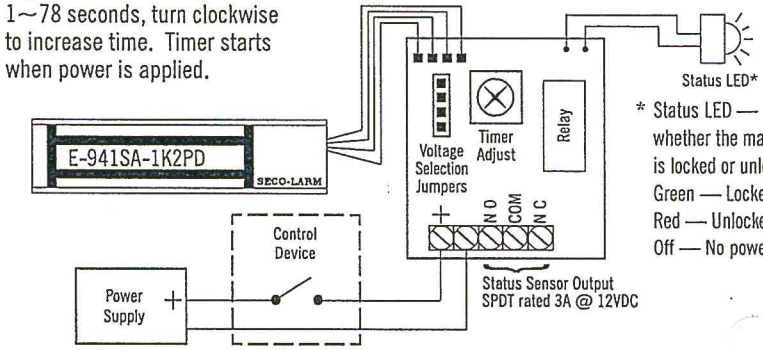
Status Sensor Output — Monitors whether the protected door is open or closed.

N.C. — Door opened, red LED on.

N.O. — Door closed, green LED on.

Relay — 3A @ 12VDC.

Adjustable Timer Delay — For 1~78 seconds, turn clockwise to increase time. Timer starts when power is applied.



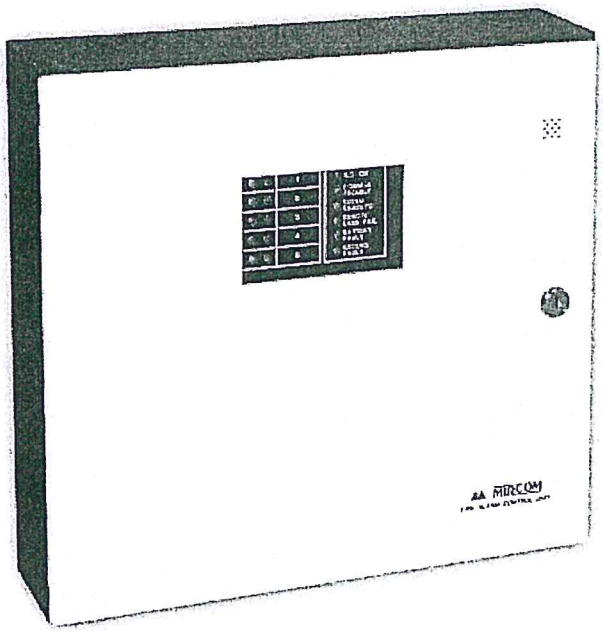
* Status LED — Indicates whether the magnetic lock is locked or unlocked.
Green — Locked
Red — Unlocked
Off — No power

0695

0696

Mircom™

FIVE ZONE FIRE ALARM CONTROL PANEL FA-1025T



Features

- Five Class 'B' initiating circuits
- Two Class 'B' indicating circuits (1.7 Amps each)
- Individual Zone Silence/Disconnect switches
- Audible tones are DIP Switch selectable for Steady and Temporal Code
- Powerful 3 mA capacity per zone for 2-wire smoke detectors
- Common alarm Relay contact, Form C, 28 VDC @ 3 AMP (Resistive)
- Selectable 'N.O' or 'N.C' common trouble contact 28 VDC @ 3 Amp(Resistive)
- A.C. ON LED (Green)
- Zone Alarm LED (Amber)
- Signal Trouble LED (Amber)
- Ground Fault LED (Amber)
- Battery Fault LED (Amber)
- Alarm Silenced LED (Amber)
- Common Trouble LED & Silence switch
- Remote Trouble Indicator output
- Remote A.C. On output
- Selectable 1 minute Signal silence inhibit
- Extensive Transient Protection on all circuits
- Neutral Beige exterior colour
- Annunciator Outputs available
- All circuits are power limited

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

Description

The Mircom FA-1025T panel is designed for non-coded fire alarm systems in small commercial, institutional and industrial occupancies. A slim-line design and a neutral beige exterior colour offers an unobtrusive appearance to complement any interior.

The FA-1025T includes one circuit board providing all the essentials for a complete fire alarm system. Five Class 'B' initiating circuits and two Class 'B' indicating circuits (1.7 Amps each) are provided by the FA-1025T. The indicating circuits are protected from shorts by a self-restoring circuitry.

The FA-1025T is equipped with supervision for ground fault detection, battery low level or open wire fault, initiating and indicating circuit wiring faults and loss of A.C. power. The initiating circuits are supervised for opens and power and the indicating circuits are supervised for opens, shorts and ground faults. The FA-1025T has LED indicators for Zone Alarm, Zone Trouble, A.C. On, Battery Fault, Ground Fault, Common Trouble, Signal Trouble and Signal Silenced and switches for Zone Disconnect/Silence, Buzzer Silence and Reset.

The FA-1025T has selectable audible tones which can be configured via DIP switches for Steady and Temporal Code.

The panel also includes a common alarm relay which is configurable (via jumper) to follow the signal circuit or lock on until the Alarm has been reset.

Annunciation outputs are provided for alarm, remote trouble indicator and buzzer. Lamp supervision is jumper selectable.

The cabinet is available in a beige colour and the Fire Retardant Lexan Window in the hinged door allows for viewing of the status LEDs. It comes with a durable CAT-30 lock and key. Space is provided for 4 to 6.5 AH batteries.

ULC S7010

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

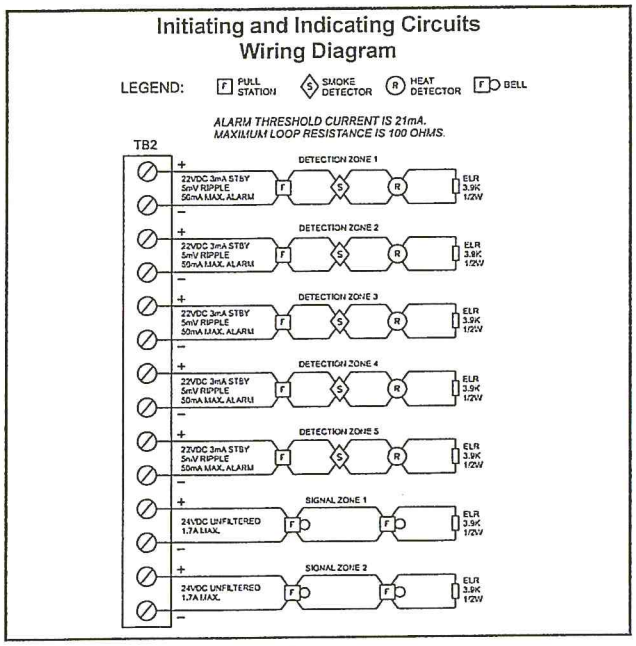
CATALOG NUMBER 500

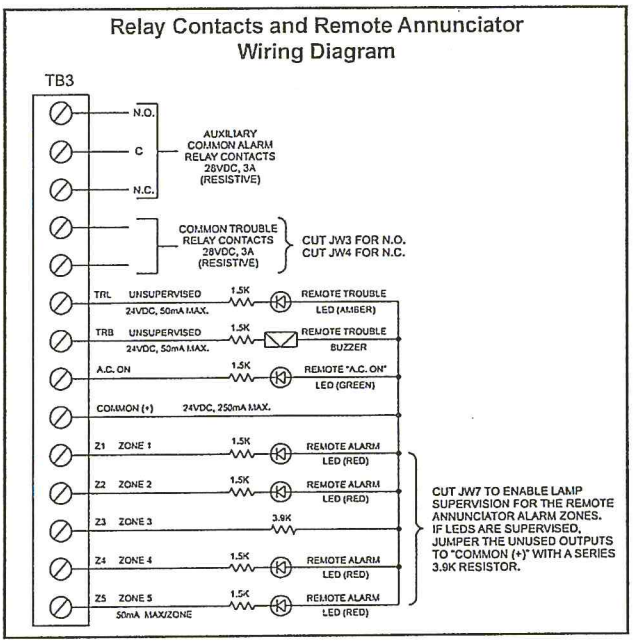
NOT TO BE USED FOR INSTALLATION PURPOSES.
Mircom reserves the right to make changes at any time without notice in prices, colours, materials, components, equipment, specifications and models and also to discontinue models.

0874

0697

Wiring Diagrams





Technical Specifications

Initiating Circuits

Output Voltage	22 VDC, filtered and regulated.
Current Limited	50 mA
Supervisory Current	3 mA (up to 30, 2-wire smoke detectors @ 100 uA each)
Loop Resistance	100 ohms, max
End of Line Resistor	3.9Kohm ± 5%, 1/2W

Indicating Circuits

Output Voltage	24 VDC
Output Current	3.4A Total Current (1.7A ea x 2)
End of Line Resistor	3.9Kohm ± 5%, 1/2W
Auxiliary Contacts	28 VDC, 3A (Resistive)
Dimensions	13.7"(347mm)W x 12.7"(322mm)H x 2.8"(71mm)D

Ordering Information

Model	Description
FA-1025T	Five Zone Fire Alarm Panel
RTI-1	Remote Trouble indicator, mounts onto a single gang electrical box
FA-102TR	Flush Mounting Trim Ring
BA-104	Gel-Cell 12V / 4.0 AH Battery (2 required)
BA-1065	Gel-Cell 12V / 6.5 AH Battery (2 required)

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REAL GUI TOMARIS NOTARIO LIMA - PERU

NOT TO BE USED FOR INSTALLATION PURPOSES.

COPIA DE INVERSIÓN DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Distributed by:

Mircom™

Canada
25 Interchange Way
Vaughan, Ontario L4K 5W3
Telephone: (905) 660-4655
Fax: (905) 660-4113

U.S.A.
4575 Witmer Industrial Estates
Niagara Falls, NY 14305
Toll Free: (888) 660-4655
Fax Toll Free: (888) 660-4113

Web page: http://www.mircom.com Email: mail@mircom.com

0698

Simplex

4010ES Fire Control Panels

UL, ULC, CSFM Listed;
*FM, NYC Fire Dept Approved**

Addressable Fire Detection and Control Basic Panel Modules and Accessories

Features

Basic system includes:

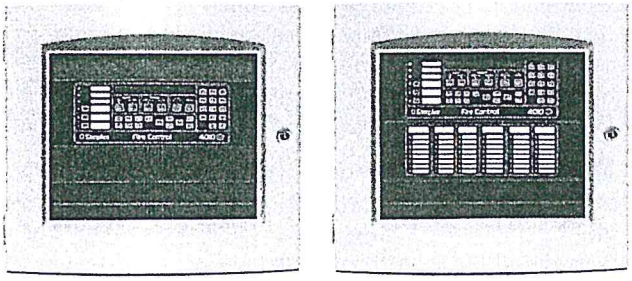
- Capacity for up to 248 addressable devices, up to 127 VESDA SLI points, up to 2000 points of Annunciation and up to 20 internal and external card addresses
- Color-coded operator interface with membrane keypad includes 2 x 40 Super-twist LCD display, 3 programmable control keys and 6 programmable LEDs
- CPU assembly includes dedicated compact flash memory for on-site system information storage and convenient Ethernet service port access
- 8 A power supply with up to 2 A of Auxiliary power and battery charger capacity for up to 110 Ah batteries (UL) or up to 50 Ah batteries (ULC) (33 Ah max in control panel cabinet)
- 4 on-board Class A or B, 3 A NACs and one programmable auxiliary relay output rated for 2 A @ 32 VDC
- Class A or B Two-loop Isolated IDNet Communications (IDNet+) supports up to 248 addressable and analog sensing devices on non-twisted, non-shielded wiring
- Remote annunciator module support via RUI (Remote Unit Interface) communications port, supports either Class B (Style 4) or X (Style 7) Pathway operation
- 48 LED panel mount annunciation provides 40 Red and 8 Yellow pluggable LEDs (select models, meets ULC requirements), optional LED kits are available for custom LED configurations

Optional Main System Supply and door mounted modules include:

- City Connect (with or without disconnect switches)
- Alarm Relay Module
- TrueInsight Remote Gateway

Optional block space modules include:

- Fire Alarm Network Interface Card for 4120/4100 Peer-to-Peer network communications, supports either Class B or X (Style 7) Pathway operation
- Ethernet connectivity options include Building Network Interface Module (BNIC), SafeLINC Internet Interface, and BACpac Ethernet Portal
- Dual RS-232 Module (for printer, PC annunciator or third party interface)
- VESDA Air Aspiration High Level Interface
- Serial DACT
- 8 Zone IDC Modules Class A or B
- 4 Point Auxiliary Relay Module
- Physical Bridge Network Modules



4010ES Fire Alarm Control Panels are available standard (left) or with LED Annunciation (right)

Compatible with Simplex® remotely located:

- 4098-9757 QuickConnect 2 and legacy 4098-9710 QuickConnect TrueAlarm smoke sensors
- 4003EC Small Voice Panels
- 4009 IDNet NAC Extenders (4009A)
- 4081 Series, 110 Ah Battery Chargers
- 4100-7400 Series Graphic Annunciators
- 4190 Series PC Annunciator
- 4190 Series Fiber Modems and Physical Bridges
- 4606-9102 Remote LCD Annunciator, 4100-9400 Series Remote InfoAlarm Command Centers, and 4602 Series Status Command Units (SCU) and Remote Command Units (RCU) Annunciators
- IP communicator compatibility

4010ES Agency listings:

- UL Std. 864, Fire Detection and Control (UOJZ), and Smoke Control Service (UUKL), and Releasing Service (SYZV)
- UL Std. 2017, Process Management Equipment (QVAX)
- UL Std. 1076, Proprietary Alarm Units-Burglar (APOU)
- UL Std. 1730, Smoke Detector Monitor (UULH)
- ULC Std. S527-99, Fire Detection and Control (UOJZC)
- ULC Std. S559-04, Supervising Station (DAYRC)

* See pages 5 and 6 for additional listing information. This product has been approved by the California State Fire Marshal (CSFM) pursuant to Section 13144.1 of the California Health and Safety Code. See CSFM Listing 7165-0026:0369 for allowable values and/or conditions concerning material presented in this document. It is subject to re-examination, revision, and possible cancellation. NYC Fire Dept COA #6095. Additional listings may be applicable; contact your local Simplex product supplier for the latest status. Listings and approvals under Simplex Time Recorder Co. are the property of Tyco Fire Protection Products.

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Introduction

4010ES Series Fire Detection and Control Panels provide leading edge installation, operator, and service features for customer applications in the mid-range addressable fire alarm systems market. An on-board Ethernet port provides fast external system communications to expedite installation and service activity. Dedicated compact flash memory archiving provides secure on-site system information storage of electronic job configuration files to meet NFPA 72 (*National Fire Alarm and Signaling Code*) requirements.

Modular design. A variety of functional modules are available to meet specific system requirements. Selections allow panels to be configured for either Stand-Alone or Networked fire control operation.

Panel Hardware

The Master Controller and Main System Supply are mounted in the upper section of the 4010ES cabinet.

Panel Hardware *(Continued)*

4010ES Block Space Option Cards mount to the left of the 4010ES Main System Supply. There are 3 available 4" x 5" blocks for mounting 4010ES hardware options.

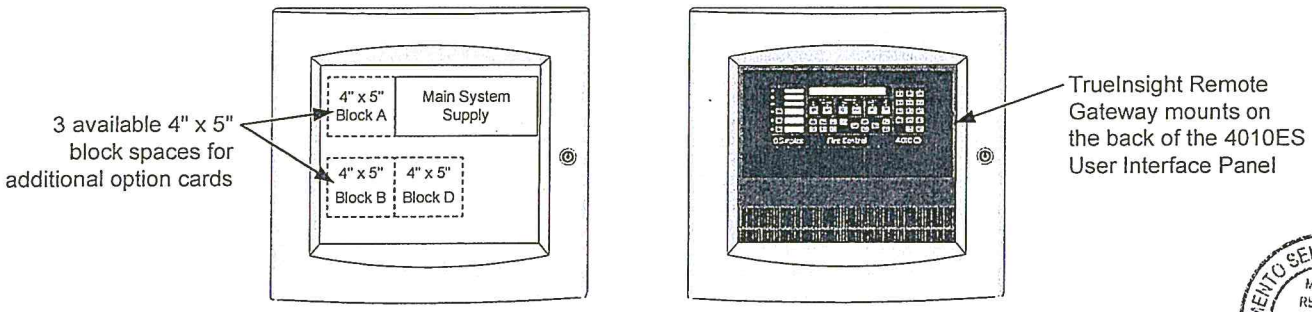
Other 4010ES Options: The 4010ES City Connect module or the optional Alarm Relay module mount directly to the Main System Supply. These options are mutually exclusive.

Network Media modules mount directly to the 4010ES Network Interface Card.

The TrueInsight Remote Gateway mounts on the back side of the 4010ES User Interface Panel.

The Battery Compartment located in the bottom of the 4010ES cabinet accepts two batteries, up to 33 Ah, without interfering with expansion module space.

The illustrations below identify mounting locations available for optional 4010ES modules.



Mounting Locations for Optional Modules

Mechanical Description

- Mounting box provides convenient stud markers for drywall thickness and nail-hole knockouts for quicker mounting
- Smooth box surfaces are provided for locally cutting conduit entrance holes exactly where required
- The hinged User Interface panel easily opens for internal access
- Modules are power-limited (except as noted, such as relay modules)
- Doors include tempered glass inserts, boxes and doors are available in platinum or red
- Box and door/retainer assemblies are included with Basic Panel assemblies
- Cabinet assembly is rated NEMA 1 and IP 30

Software Feature Summary

- TrueAlarm individual analog sensing with front panel information and selection access
- "Dirty" TrueAlarm sensor maintenance alerts, service and status reports including "almost dirty"
- TrueAlarm magnet test indication appears as distinct "test abnormal" message on display when in test mode
- TrueAlarm sensor peak value performance report
- **"Install Mode"** allows grouping of multiple troubles for uninstalled modules and devices into a single trouble condition (typical with future phased expansion); with future equipment and devices grouped into a single trouble, operators can more clearly identify events from the commissioned and occupied areas
- Module level ground fault searching assists installation and service by locating and isolating modules with grounded wiring
- **"Recurring Trouble Filtering"** allows the panel to recognize, process, and log recurring intermittent troubles (such as external wiring ground faults), but only sends a single outbound system trouble to avoid nuisance communications
- WALKTEST silent or audible system test performs an automatic self-resetting test cycle

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR POUSE MULLISACA
FEDATARIO

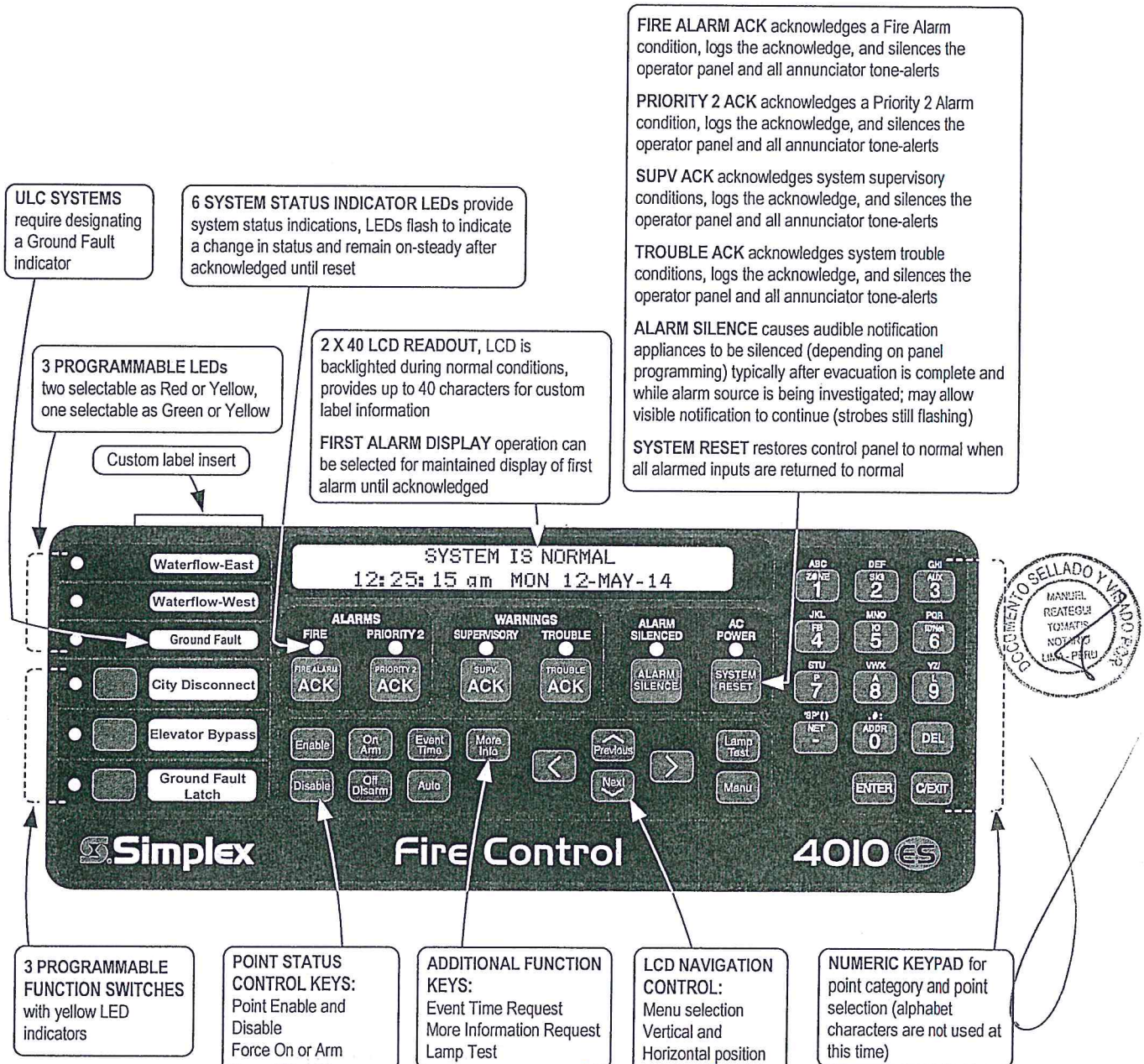
Operator Interface Features

- Convenient and extensive operator information is provided using a logical, menu-driven display
- Multiple automatic and manual diagnostics for maintenance reduction
- Convenient PC programmer label editing
- Password access control
- Alarm and Trouble History Logs (up to 2000 total events) are available for viewing from the LCD, or capable of being printed to a connected printer, or downloaded to a service computer

Convenient Status Information. With the locking door closed, the glass window allows viewing of the display, status LEDs, and available operator switches. Features include a two-line by 40-character, wide viewing angle (super-twist) LCD with status LEDs and switches as shown in the illustration below.

LED indicators describe the general category of activity being displayed with the LCD providing more detail. For the authorized user, unlocking the door provides access to the control switches and allows further inquiry by scrolling the display for additional detail.

The following illustration identifies the primary functions of the operator interface.



DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI YOMATIS NOTARIO LIMA - PERU
COPIA FIEL DEL ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
PEDATARIO

Compatible Peripheral Devices

The 4010ES is compatible with an extensive list of remote peripheral devices including printers, PC Annunciators and both conventional and addressable devices including TrueAlarm analog sensors.

Addressable Device Control

Overview. The 4010ES provides standard addressable device communications for IDNet compatible devices. Using a two wire communications circuit, individual devices such as manual fire alarm stations, TrueAlarm sensors, conventional IDC zones, and sprinkler waterflow switches can be interfaced to the addressable controller to communicate their identity and status.

Addressability allows the location and condition of the connected device to be displayed on the operator interface LCD and on remote system annunciators. Additionally, control circuits (fans, dampers, etc.) may be individually controlled and monitored with addressable devices.

Addressable Operation. Each addressable device on the communication channel is continuously interrogated for status condition such as: normal, off-normal, alarm, supervisory, or trouble. Both Class B and Class A pathway operation are available. Sophisticated poll and response communication techniques ensure supervision integrity and allow for "T-tapping" of the circuit for Class B operation. Devices with LEDs pulse the LED to indicate receipt of a communications poll and can be turned on steady from the panel.

IDNet+ Channel Capacity. The Main System Supply provides an IDNet+ signaling line circuit (SLC) that supports up to 248 addressable monitor and control devices intermixed on the same pair of wires.

IDNet+ Communications wiring specifications. IDNet+ circuits may be run on NEC 760 untwisted pair, twisted pair, or shielded twisted pair conductors.

IDNet+ Wiring Specifications

Size		18 AWG (0.82 mm²)
Type		NEC 760 Wire (untwisted, twisted, or shielded twisted pair)
Farthest Distance from Control Panel per Device load	126-248	Up to 2500 feet (762 m)
	up to 125	Up to 4000 ft (1219 m)
Total Wire Length Allowed Class A or Class B, including "T-taps" for Class B wiring (total for both isolated circuits combined)		Up to 12,500 ft (3.8 km) Note: The sum of line-to-line capacitance plus the capacitance of either line-to-shield (if shield is present) = 0.6 µF maximum (total for both isolated circuits combined)

* Other circuits may require shielded wiring. Review your system with your local Simplex product supplier.

TrueAlarm System Operation

Addressable device communications include operation of TrueAlarm smoke and temperature sensors. Smoke sensors transmit an output value based on their smoke chamber condition and the CPU maintains a current value, peak value, and an average value for each sensor. Status is determined by comparing the current sensor value to its average value. Tracking this average value as a continuously shifting reference point filters out environmental factors that cause shifts in sensitivity.

Programmable sensitivity of each sensor can be selected at the control panel for different levels of smoke obscuration (shown directly in percent) or for specific heat detection levels. To evaluate whether the sensitivity should be revised, the peak value is stored in memory and can be easily read and compared to the alarm threshold directly in percent.

CO sensor bases combine an electrolytic CO sensing module with a TrueAlarm analog sensor to provide a single multiple sensing assembly using one system address. The CO sensor can be enabled/disabled, used in LED/Switch modes and custom control, and can be made public for communication across a fire alarm Network. (refer to data sheet S4098-0052 for details)

TrueAlarm heat sensors can be selected for fixed temperature detection, with or without rate-of-rise detection. Utility temperature sensing is also available, typically to provide freeze warnings or alert to HVAC system problems. Readings can be selected as either Fahrenheit or Celsius.

TrueSense Early Fire Detection. Multi-sensor 4098-9754 provides photoelectric and heat sensor data using a single 4010ES IDNet address. The panel evaluates smoke activity, heat activity, ***and their combination***, to provide TrueSense early detection. For more details on this operation, refer to data sheet S4098-0024.

Diagnostics and Default Device Type

Sensor Status. TrueAlarm operation allows the control panel to automatically indicate when a sensor is almost dirty, dirty, and excessively dirty. The NFPA 72 requirement for a test of the sensitivity range of the sensors is fulfilled by the ability of TrueAlarm operation to maintain the sensitivity level of each sensor. CO Sensors track their 10 year active life status providing indicators to assist with service planning. Indicators occur at: 1 year, 6 months, and when end of life is reached.

Modular TrueAlarm sensors use the same base and different sensor types (smoke or heat sensor) and can be easily interchanged to meet specific location requirements. This allows intentional sensor substitution during building construction when conditions are temporarily dusty. Instead of covering smoke sensors (causing them to be disabled), heat sensors may be installed without reprogramming the control panel. The control panel will indicate an incorrect sensor type, but the heat sensor will operate at a default sensitivity to provide heat detection for building protection at that location.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Master Controller (CPU)

- The 4010ES Master Controller includes dedicated 2GB compact flash Mass Storage memory for on-site system information storage and convenient Ethernet service port access
- Convenient front panel accessed Ethernet port for quick and easy ***download*** of site-specific programming
- ***AND***, firmware enhancements are made via software downloads to the on-board flash memory
- Every downloaded job is automatically stored to Compact flash without overwriting earlier versions providing a means for recovering previous configurations
- Downtime is reduced because the system stays running during download
- Modifications can be ***uploaded*** as well as downloaded for greater service flexibility
- Mass Storage allows job specific files to be stored in the control panel such as test and inspection reports, record drawings, specifications, and more...
- Ethernet connectivity options include Building Network Interface Module (BNIC) and SafeLINC Internet Interface
- RUI (Remote Unit Interface) communications port supports either Class B or X Pathway operation for remote annunciation equipment

Basic Panel Description

4010ES panels include: an Operator Interface, Master Controller with 2GB Compact Flash, Class A or B Two-loop Isolated IDNet Communications (IDNet+) supporting up to 248 addressable and analog sensing devices, 8 A power supply with up to 2 A of auxiliary power, 110 Ah (UL) / 50 Ah (ULC) battery charger (33 Ah maximum in the control panel cabinet), 4 Class A or Class B NACs rated @ 3 A each for Special Application and 2 A for Regulated 24 DC operation, 1 programmable auxiliary relay rated for 2 A @ 32 VDC, 1 RUI Class B or X communications port for remote annunciation devices, cabinet, and door.

Support is for up to 20 internal and external card addresses. Other standard options may be provided depending on model (see basic panel model selection below for additional details on specific models).

Main System Supply

The Main System Supply provides the power source and the Input/Output connections for the basic 4010ES panel. The main features are listed in the Basic Panel description below.

Basic Panel Model Selection

Note: Supervisory and Alarm current specifications are for determining battery standby requirements. Current specifications include an active RUI channel and alarm currents include 20 IDNet device LEDs activated. Actual IDNet channel device current is not included, refer to page 6 for details. For models with 48 LED Annunciation, alarm also includes 24 LEDs activated.

Model*	Panel Color	Language & Voltage	Listings	Features	Supv. Current	Alarm Current	Available Option Blocks
4010-9401(BA)	Red	English 120 VAC	UL, CSFM, FM, NYC Fire Dept	Basic panel with 2x40 LCD Operator Interface and (1) Two-loop Isolated IDNet+ Channel, Class A or B, with support for up to 248 addressable devices	316 mA	430 mA	3 4"x5" blocks
4010-9402(BA)	Platinum						
4010-9403(BA)	Red	English 120 VAC	UL, ULC, CSFM, FM, NYC Fire Dept	Same features as above with 48 LED annunciation	336 mA	495 mA	
4010-9404(BA)	Platinum						
4010-9405	Red	French 120 VAC	ULC, CSFM, FM				
4010-9406	Platinum						

* Models with (BA) are available as assembled in the USA by adding the suffix "BA".

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PLAN DE INVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0850

0703

Addressable Device Load Specifications for Battery Standby

Addressable Channel	Device Load	Supervisory Current	Alarm Current
Main System Supply IDNet+ Channel Output (does not include device LEDs in alarm)	With 248 Devices, Add	199 mA	248 mA
	With 125 Devices, Add	100 mA	125 mA
	With 50 Devices, Add	40 mA	50 mA

Block Space Option Card Selection

Note: Refer to diagram on page 2 for Option Module availability. Supervisory and Alarm current specifications are for determining battery standby requirements.

Single Block Option Modules, Select Three (3) Maximum if No Dual Block Module is Selected; Select One (1) Maximum if a Dual Block Module or the Module Bracket is Selected

Model	Features	Option Block Usage	Supervisory Current	Alarm Current
4010-9912	Serial DACT	1 Block (must mount in block D under main system supply)	30 mA	40 mA
4010-9908	4 Point Aux Relay Module	1 Block	15 mA	60 mA
4010-9916	Voltage Regulator Module, 22.8 to 26.4 VDC (25 VDC nominal); isolated and resettable output; includes earth detection circuit and trouble relay for status monitoring	1 Block	3 A maximum with 2.5 A load	4.9 A maximum with 4 A load
4010-9918	Dual RS-232 Module	1 Block	60 mA	60 mA
4010-9915	BACpac Ethernet Portal Module; requires 4010-9918 RS-232 Module (no address required)	1 Block	123 mA	123 mA
4010-9901	VESDA HLI	1 Block	60 mA	60 mA

Dual Vertical Block (Flat) Modules, Select One, or Two with 4010-9928 Bracket Kit (except for Media Cards)

Model	Features	Option Block Usage	Supervisory Current	Alarm Current
4010-9928	Dual Vertical Block Card Mounting Kit, allows selecting two, dual Vertical Block (flat) modules from the list below	2 Vertical Blocks	NA	NA
4010-9922	Modular Network Interface Card (requires two media modules, see below)	2 Vertical Blocks	30 mA	30 mA
4010-9818	Network Media Card Wired	N/A (mounts to 4010-9922)	55 mA	55 mA
4010-9819	Network Media Card Fiber Optic		25 mA	25 mA
4010-9914	Building Network Interface Card	2 Vertical Blocks	236 mA	236 mA
4010-9923*	SafeLINC Internet Interface	2 Vertical Blocks	115 mA	115 mA
4010-9924*	Modem Physical Bridge Class B (Style 4)	Requires one of the 2 Vertical Block spaces on the 4010-9928 Mounting Kit	193 mA	193 mA
4010-9925*	Modem Physical Bridge Class X (Style 7)		246 mA	246 mA
4010-9926**	TCP/IP Physical Bridge Class B (Style 4)	3 Block "L" Shape, requires one of the 2 Vertical Block spaces on the 4010-9928 Mounting Kit, **plus** Block D	196 mA	196 mA
4010-9927**	TCP/IP Physical Bridge Class X (Style 7)		236 mA	236 mA

Dual Vertical Block (Slot) Modules, Select One if no Dual Vertical (Flat) Modules from Above are Selected

Model	Features	Option Block Usage	Supervisory Current	Alarm Current
4010-9920	8 Zone Initiating Device Circuit - Class B	2 Vertical Blocks (mother/daughter card)	75 mA	195 mA
4010-9921	8 Zone Initiating Device Circuit - Class A			

*UL, ULC, and CSFM listed.

** FM Approved only.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

SELLADO Y VISADO POR
MANUEL

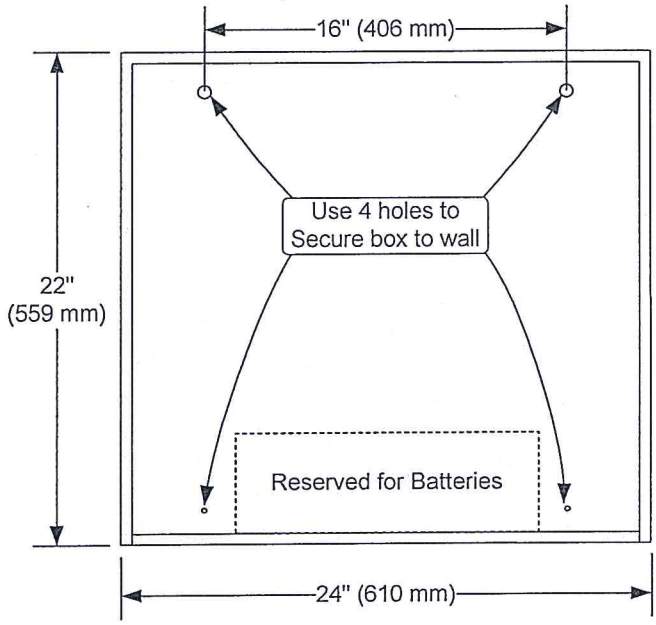
Additional Panel Option Selection (block space is not used)

Model	Features	Supervisory Current	Alarm Current	Mounting Requirements
4010-9909	City Connect Module w/ disconnect switches	20 mA	36 mA	Select one maximum, mounts on Main System Supply
4010-9910	City Connect Module	20 mA	36 mA	
4010-9911	Alarm Relay Module	15 mA	37 mA	
4190-6104*	TrueInsight Remote Gateway	62 mA	62 mA	Mounts on Front Door
4100-5128	Battery Distribution Terminal Block, mounts to side of box, required when battery connection leaves the 4010ES box (also used in the 4100ES fire alarm control panel)			

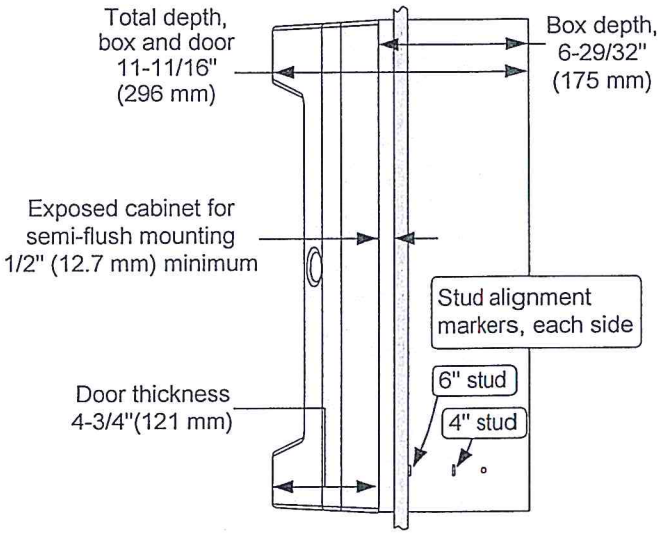
* Refer to data sheet S4100-0063 and contact your local Simplex product representative for more details.

Cabinet Dimension Reference

Front view, cabinet outline without door



Side view with door attached



Miscellaneous Accessories

LED Kits

Model	Description
4100-9843	8 Yellow LED Kit
4100-9844	8 Green LED Kit
4100-9845	8 Red LED Kit
4100-9855	8 Blue LED Kit

End User Programming Tools

Model	Description
4100-8802	End User Programming Unit Software
4100-0292	Custom Label Editing (USB Dongle)
4100-0295	Port Vectoring Setup and Control (USB Dongle)
4100-0296	Access Level/Passcode Editing (USB Dongle)
4100-0298	WalkTest Configuration Setup and Control (USB Dongle)

4010ES Factory Programming

Model	Description
4010-8810	4010ES Factory Programming
4010-0831	Custom Label and Panel Programming

0831

PROCONVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MOLLISACA
FEDATARIO

4010ES Card Address Allocation

The 4010ES has a maximum Internal and External Card Address Limit of 20 Card Addresses. Use the Table below to calculate 4010ES card address allocation.

INSTRUCTIONS: Below is a list of 4010ES equipment and the quantity of card addresses they consume

1. For the applicable control panel, write in the Card Address Consumption value in the Card Address Allocation column. (Note: Only select 1 control panel)
2. For the option cards to be installed on the 4010ES, write in the Card Address Consumption value in the Card Address Allocation column.
3. Total the Card Address Allocation column (total must not exceed 20).

Model	Description		Card Address Consumption	Card Address Allocation	Notes
Control Panels (Select One)					
4010-9401 4010-9402	2x40 Display, Single IDNet Channel, Single Bay Box		2		
4010-9403 4010-9404 4010-9405 4010-9406	2x40 Display, Single IDNet Channel, 48 Pluggable LED Module		3		4010-9405 & 4010-9406 are for Canada
Panel Option Cards (Select As Required)					
4010-9901	Flat VESDA HLI Card		1		
4010-9922	Flat Network Card		1		
4010-9908	4 Point Flat Aux Relay Module		1		
4010-9912	Serial DACT		1		
4010-9923	SafeLINC Internet Interface Card		1		
4010-9914	Building Network Interface Card		1		
4010-9918	Dual RS-232 Module		1		
4010-9920	8 Zone Initiating Device Circuit - Class B		1		
4010-9921	8 Zone Initiating Device Circuit - Class A		1		
Remote Annunciation (Select As Required)					
4100-9401	Remote InfoAlarm Command Center	Red Cabinet, English	2		
4100-9403		Platinum Cabinet, English	2		
4100-9421		Red Cabinet, French	2		for Canada
4100-9423		Platinum Cabinet, French	2		for Canada
4100-9441		Red Cabinet, with blank inserts for key labels	2		
4100-9443		Platinum Cabinet, with blank inserts for key labels	2		
4606-9102	4010ES RUI LCD Annunciator, English		1		
4606-9102BA	4010ES RUI LCD Annunciator, English		1		
4606-9102CF	4010ES RUI LCD Annunciator, French		1		for Canada
4602-9101	Status Command Unit (SCU) LED Annunciator		1		
4602-9102	Remote Command Unit (RCU) LED Annunciator w/control		1		
4602-9150	Graphic I/O RCU/SCU Assembly for custom annunciator panels		1		
4602-7101	Graphic I/O RCU/SCU Assembly for custom annunciator panels		1		
4602-7001	RCU for cabinet mount		1		
4602-6001	SCU for cabinet mount		1		
4100-7401	24 Point I/O Graphic Module for custom annunciator panels		1		
4100-7402	64/64 LED Switch Controller for custom annunciator panels		1		
4100-7403	32 Point LED Driver Module for custom annunciator panels		1		
4100-7404	32 Point Switch Input Module for custom annunciator panels		1		
	Total Card Addresses (Not to Exceed 20)		TOTAL		

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI
NOTARIO
LIMA - PERU

PROMINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

General Specifications

AC Input Current	4 A maximum, 120 VAC @ 60 Hz nominal		
Power Supply Output Ratings (nominal 28 VDC on AC, 24 VDC on battery backup)	Total Power Supply Output Rating	**Including module currents and auxiliary power outputs; 8** A total for "Special Application" appliances; **4 A** total for "Regulated 24 DC" power (see below for details)	Output switches to battery backup during mains AC failure or brownout conditions
	Auxiliary Power Tap	2 A maximum, rated 19.1 to 31.1 VDC	
Special Application Appliances, maximum of 70 appliances per NAC	Simplex 4901, 4903, 4904, and 4906 Series horns, strobes, and combination horn/strobes and speaker/strobes (contact your Simplex product representative for compatible appliances)		
Regulated 24 DC Appliances	Power for other UL listed appliances; use associated external synchronization modules where required		
Battery Charger Rating (sealed lead acid batteries)	Battery capacity range	UL listed for battery charging of 6.2 Ah up to 110 Ah; ULC listed for charging up to 50 Ah batteries; batteries above 33 Ah require separate cabinet	
	Charger characteristics and performance	Temperature compensated, dual rate, recharges depleted batteries within 48 hours per UL Standard 864; to 70% capacity in 12 hours per ULC Standard S527	
Environmental	Operating Temperature	32° to 120°F (0° to 49° C)	
	Operating Humidity	Up to 93% RH, non-condensing @ 90° F (32° C) maximum	
Additional Technical Reference	Installation Instructions	579-989	
	Operating Instructions	579-969	

Additional Compatible Equipment and Reference

Subject	Data Sheet	Subject	Data Sheet
4010ES Agent Release Applications and Accessories	S4010-0005	Network Communications	S4100-0056
Agent Release Accessories	S2080-0010	Multi-Signal Fiber Optics	S4100-0049
Building Network Interface	S4100-0061	4602 Series SCU/RCU	S4602-0001
SafeLINC Internet Interface	S4100-0062	PC Annunciator	S4190-0013
Interface to VESDA Air Aspiration Detection Systems	S4100-0026	Addressable Device Compatibility, IDNet Communication Sensors and Devices	S4090-0011
Serial DACT (SDACT)	S2080-0009	4009 IDNet NAC Extender	S4009-0002
Fire Alarm Network Overview	S4100-0055	4003EC Voice Control Panel	S4003-0002
TrueInsight Remote Service	S4100-0063	120 VAC Desktop Remote Printer	S4190-0011
4606-9102 Remote LCD Annunciator	S4606-0002	110 Ah Batteries and Cabinets	S2081-0012
Graphic I/O Modules	S4100-0005	Remote 110 Ah Battery Chargers and Cabinets	S4081-0002
Remote InfoAlarm Command Center	S4010-0008	BACpac Ethernet Portal Module	S4100-0051
PC Annunciator	S4190-0013	Network Physical Bridge	S4100-0057
TCP/IP Physical Bridge	S4100-0029		

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL REATEGUI NOTARIO LIMA PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

TYCO, SIMPLEX, and the product names listed in this material are marks and/or registered marks. Unauthorized use is strictly prohibited. VESDA is a trademark of Xtralis Pty Ltd. NFPA 72 and National Fire Alarm and Signaling Code are trademarks of the National Fire Protection Association (NFPA). ASHRAE and BACnet are trademarks of ASHRAE, American Society of Heating, Refrigeration, and Air Conditioning Engineers.

© 2014 Tyco Fire Protection Products. All rights reserved. All specifications and other information shown were current as of document revision date and are subject to change without notice.

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iv. Folletos o manuales

a. RED de TRANSPORTE

4. Servidores
   - Servidores FITEL
   - Módulo acceso FITEL

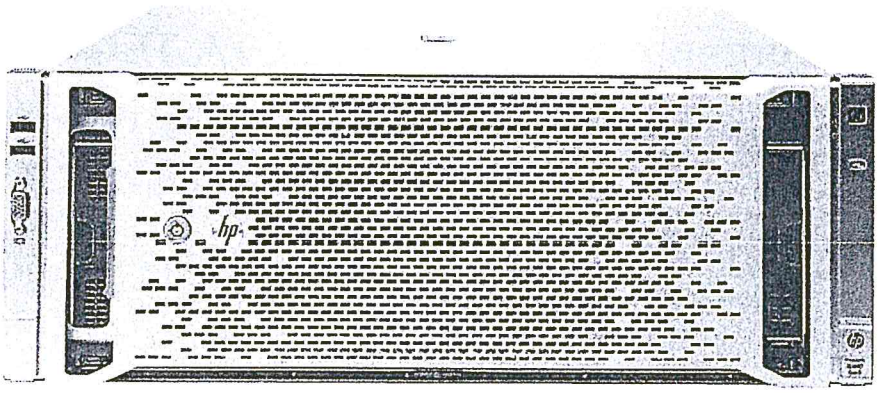
DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL
PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0709

Data sheet

HP ProLiant DL580 Gen8 Server

Unleash the power of your business data



Breakthrough performance, reliability, and efficiency for your most demanding, data-intensive workloads:

- Business processing (enterprise resource planning and customer relationship management)
- Business Intelligence
- Databases
- Consolidation and virtualization
- Technical compute workloads

Does your enterprise data center demand uncompromised performance and cutting-edge resiliency at a lower total cost of ownership?

The HP ProLiant DL580 Gen8 Server is an enterprise-grade four-socket (4S) x86 server offering breakthrough performance, rock-solid reliability, and compelling consolidation and manageability efficiencies. It is the ideal choice for mission-critical enterprise, business intelligence, and database applications.

Featuring Intel® Xeon® E7-4800/8800 v2 processors, the HP ProLiant DL580 Gen8 offers 2.3X performance with enhanced processor performance, more memory slots (96 DIMMs), greater I/O bandwidth (9 PCIe Gen3.0 slots), and increased storage performance (12 Gbps SAS). In addition, HP ProLiant DL580 Gen8 has security and data protection features for system resiliency that your business can depend on. Unique features such as HP Advanced Error Recovery and HP Memory Quarantine increase memory and processor reliability by over 30 percent. With intelligent manageability provided by embedded HP Integrated Lights-Out (iLO 4) capabilities, integrated management through HP OneView and an array of customer-inspired features, you realize faster, lower cost infrastructure management.

Key technology trends

- In-memory computing for accelerating data analytics
- In-server flash storage for accelerating data processing
- Co-processors (e.g., general purpose graphics processing units for accelerating technical compute)
- Maximum memory and I/O scalability for application consolidation
- Advanced error recovery techniques for even greater levels of uptime
- Automated system management for faster time-to-value and shifting focus from maintenance to innovation

Optimized for the next-generation of scale-up x86 computing

Key industry trends

While each industry has a unique set of business drivers, every company must define a plan of action for handling today's top market trends.

Data explosion

Gathered from a wide variety of sources—structured, unstructured, and semi-structured—Data is a big deal. And it continues to get bigger. In fact, many organizations' Big Data is too b… to process and manage using traditional data processing solutions.

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0710

0867

Real-time insight
Today, the time is now for just about everything. There's no time to wait for quarterly reports or even monthly reviews. Businesses need easy access to real-time insight gleaned from complete, accurate, up-to-date information.

Always-On
The global marketplace never sleeps. And neither should your business. To remain Always-On, companies of all sizes need highly reliable IT infrastructure that keeps systems and apps up and available, no matter what.

Accelerated innovation
Every company is looking for "the next best thing" before the competition discovers it. Defining the next best product, service, solution, or system requires dedicated think-time from workers.

Key features and benefits

Blazing-fast results on your most demanding applications
- ? 3X performance
- ,X memory slots
- 2.7X I/O bandwidth
- 2X storage performance
- 1.2X internal SSD bays

Breakthrough 4S performance and scalability for blazing-fast results on your most demanding applications
- Up to 2.3X system performance and 50 percent more cores with Intel Xeon E7-4800/8800 v2 processors to speed up your mission-critical enterprise, business intelligence, and database applications.
- 1.5X memory slots (96 DIMMs) for large-scale, in-memory computing and virtualization.
- 2.7X I/O bandwidth with 9 PCIe Gen3 I/O slots including 5 x 16 FL/FH slots for greater PCIe flash storage or co-processor cores.
- 2X SSD performance with 12 Gbps HP Smart Array SAS Controllers and 1.2X higher internal storage capacity providing faster access to more data.

Reliability your business can depend on
ing on the heritage of unprecedented ..ability, HP ProLiant DL580 Gen8 Server includes cutting-edge reliability, availability, serviceability (RAS) features that improve your systems' availability:
- HP Advanced Error Recovery
- HP Memory Quarantine
- HP Advanced Error Containment
- HP Advanced Fault Resiliency
- Advanced Event Detection and Reporting
- HP Qualified Options

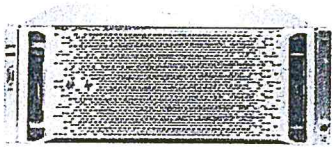
Leading x86 availability and rock-solid reliability your business can depend on
- 30 percent fewer memory- and processor-based outages with HP Advanced Error Recovery and HP Memory Quarantine.
- Increased system availability with HP Advanced Error Containment, HP Advanced Fault Resiliency, and HP Advanced Event Detection and Reporting.
- Improved reliability and 1,000X safer data protection with HP Smart Array Controller featuring 4G cache, Advanced Data Mirroring, and HP SmartDrive technology.
- Increased security with support for Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) mode, Secure Boot, HP Secure Encryption, and Intel® Secure Key.
- Industry-leading performance, uptime, and productivity integrated into a personalized, simplified support experience with HP Proactive Care Support Services.

Compelling efficiencies
- Data center savings through consolidation
- Software licensing cost savings
- Class-leading manageability for exceptional time- and cost-saving benefits

Compelling efficiencies with intelligent manageability and scale-up consolidation
- 45 percent lower total cost of ownership with scale-up consolidation efficiencies and lower core, high-frequency processor options for driving down software licensing costs.
- Faster, lower-cost infrastructure management and a single integrated view of your IT infrastructure with HP OneView.
- 3X faster administrative updates with 93 percent less downtime and 69 percent less operator time using industry-leading maintenance tools with HP Smart Update Manager.
- Comprehensive embedded manageability with HP iLO 4, HP Smart Update Manager (SUM), HP Agentless Management, HP Active Health System, HP Intelligent Provisioning, and HP Embedded Remote Support.
- Customer-inspired features such as Flexible LAN-on-motherboard (LOM) for networking choice, front-access processor/memory drawer for ease of serviceability, and quick response (QR) code for quick access to product information.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Technical specifications



HP ProLiant DL580 Gen8 Server

Processor	Intel Xeon E7 4800/8800 v2 product family
Number of processors	4, 3, or 2
Processor cores	15, 12, 10, 8, or 6
imum processor speed	3.4 GHz
Memory	Up to 96 DDR3 DIMM slots and 6 TB maximum memory with 64 GB DIMMs
I/O expansion	9 PCI-e Gen3 slots standard (4 x 8 and 5 x 16 slots) **Note:** Slot availability is dependent on the number of processors installed.
Internal storage	Up to 10 SFF drive slots (12 Gbps SAS).1TB, 2TB, 3TB SAS disks
Storage controller	HP Smart Array P830i/2G FBWC 12 Gbps SAS Controller
Networking	Flexible LOM; choice of 4 x 1GbE, 2 x 10GbE, or 2 x 10 Gb CNA
Power supplies	Up to four 1,500 W or 1,200 W (N+N redundant), 94 percent efficient; common slot
Fans	4 hot plug and redundant; front accessible
Security	Secure Boot, Intel Secure Key, and TPM option
Optical	External USB optical drive DVD-ROM (optional)
Other ports	Up to 8 USB (2f, 2i, 4r); 2 video (1f, 1r); 3/5 NIC, 1 micro-SD
ROM	UEFI ROM with UEFI mode and legacy mode
System RAS features	HP Advanced Error Recovery, HP Memory Quarantine, HP Advanced Error Containment, HP Advanced Fault Resiliency, HP Advanced Event Detection and Reporting, and HP Qualified Options
Server management	HP iLO Management, HP SUM, HP OneView, HP Insight Online
Form factor	4U, Rack
Warranty	3/3/3—Server Warranty includes three years of parts, labor, and on-site support coverage

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI TOMATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0712

0829

Resources

QuickSpecs

HP ProLiant DL580 Gen8 Server Technology White Paper

Customize your IT lifecycle management, from acquisition of new IT, management of existing assets, and removal of unneeded equipment. hp.com/go/hpfinancialservices

HP Factory Express provides customization and deployment services along with your storage and server purchases. You can customize hardware to your exact specifications in the factory—helping speed deployment. hp.com/go/factoryexpress

HP Services

Gain the skills you need with ExpertOne training and certification from HP. With HP ProLiant training, you will accelerate your technology transition, improve operational performance, and get the best return on your HP investment. Our training is available when and where you need it, through flexible delivery options and a global training capability. hp.com/learn/proliant

Learn more at
hp.com/servers/dl580-gen8

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMAYA NOTARIO LIMA - PERU

Sign up for updates
hp.com/go/getupdated

Share with colleagues

Rate this document

© Copyright 2014 Hewlett-Packard Development Company, L.P. The information contained herein is subject to change without notice. The only warranties for HP products and services are set forth in the express warranty statements accompanying such products and services. Nothing herein should be construed as constituting an additional warranty. HP shall not be liable for technical or editorial errors or omissions contained herein.

Intel and Intel Xeon are trademarks of Intel Corporation in the U.S. and other countries.

4AA5-1019ENW, June 2014, Rev. 1

COPIA FOTOSTATICA DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA

13 ENE 2016

PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

11 Especificaciones

Especificaciones ambientales

Especificación	Valor
Intervalo de temperaturas*	
En funcionamiento	De 10 a 35 °C
En transporte	De -40 °C a 70 °C
Temperatura máxima de termómetro húmedo	28 °C
Humedad relativa (sin condensación)**	
En funcionamiento	De 10% a 90%
Fuera de funcionamiento	De 5% a 95%

* Todos los valores de temperatura que se muestran están indicados para ubicaciones a nivel del mar. Se aplica un descenso de temperatura de 1 °C por cada 300 m (1,8 °F por cada 1.000 pies) hasta los 3,048 m (10,000 pies). No exponga el dispositivo directamente al sol.
** La humedad máxima de almacenamiento del 95 % se basa en una temperatura máxima de 45 °C (113 °F). La altitud máxima para el almacenamiento corresponde a una presión mínima de 70 kPa.

Especificaciones mecánicas

Especificación	Valor
Altura	17,5 cm (6,88 pulg.)
Profundidad	73,6 cm (29 pulg.)
Anchura	44,4 cm (17,48 pulg.)
Peso (máximo)	52,87 kg (116,56 lb)
Peso (sin ninguna unidad instalada)	32,18 kg (70,94 lb)

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

Especificaciones de la fuente de alimentación

En función de las opciones instaladas, el servidor se configura con una de las siguientes fuentes de alimentación:

- Fuente de alimentación de conexión en caliente HP 1200 W Common Slot Platinum (94 % de eficiencia) (Fuente de alimentación de conexión en caliente HP 1200 W Common Slot Platinum (94 % de eficiencia) en la página 93)
- Fuente de alimentación de conexión en caliente HP 1500 W Common Slot Platinum (94 % de eficiencia) (Fuente de alimentación de conexión en caliente HP 1500 W Common Slot Platinum (94 % de eficiencia) en la página 93)

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Para obtener especificaciones detalladas del suministro de alimentación, consulte las QuickSpecs (especificaciones rápidas) en la página web de HP (http://www.hp.com/go/hpsc).

Fuente de alimentación de conexión en caliente HP 1200 W Common Slot Platinum (94 % de eficiencia)

Especificación	Valor
Requisitos de entrada	
Voltaje nominal de entrada	100 V CA, de 100 a 120 V CA
Frecuencia nominal de entrada	Entre 50 Hz y 60 Hz
Corriente de entrada nominal	9,2 A a 100 VAC 9,5 A, de 110 a 120 V CA 6,6 A, de 200 a 240 V CA
Potencia nominal de entrada máxima	Entrada de CA, 1000 W a 120V Entrada de CA, 1320 W a 230V
BTUs por hora	Entrada de CA, 3408 a 120 V Entrada de CA, 4500 a 230 V
Salida de fuente de alimentación	
Salida de fuente de alimentación	Entrada de 800 W, a 100 V CA (línea baja) Entrada de 900 W, de 108 V a 132 V CA (línea baja) Entrada de 1200 W, de 200 V a 240 V CA (línea alta)
Potencia estimada en estado estable	Entrada de CA, 800 W a 100V Entrada de CA, 900 W a 120V Entrada de CA, 1200 W, 200V a 240V
Potencia máxima	Entrada de CA, 800 W a 100V Entrada de CA, 900 W a 120V Entrada de CA, 1200 W, 200V a 240V

Fuente de alimentación de conexión en caliente HP 1500 W Common Slot Platinum (94 % de eficiencia)

Especificación	Valor
Requisitos de entrada	
Voltaje nominal de entrada	De 200 a 240 VCA
Frecuencia nominal de entrada	Entre 50 Hz y 60 Hz
Corriente de entrada nominal	8.3 A a 200 VAC
Potencia nominal de entrada máxima	Entrada de CA, 1652 W a 230V
BTUs por hora	Entrada de CA, 5637 a 230V

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI DAMATIS NOTARIO LIMA PERU
PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Especificación	Valor
Salida de fuente de alimentación	
Salida de fuente de alimentación	1500 W
Potencia estimada en estado estable	Entrada de CA, 1500 W, 200V a 240V
Potencia máxima	Entrada de CA, 1500 W, 200V a 240V

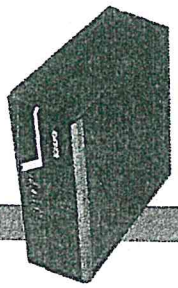
DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI TOMATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0716

0895

ADVANCE
Let's move on



ESPECIFICACIONES TECNICAS

MODELO	OPEN VO 7199			
SISTEMA OPERATIVO	WINDOWS 10 / UBUNTU ESPAÑOL			
CPU	MODELO	INTEL CORE I7		
	NUCLEOS	4		
MEMORIA RAM	TIPO	16 GB DDR3 1600 200 MHz		
	CAPACIDAD MAX	32 GB		
	RANURAS	4		
CHIPSET	INTEL B85 EXPRESS			
ALMACENAMIENTO	1 TB SATA 3 7200 RPM			
DRIVE	DVD SUPERMULTI			
PUERTOS	RJ 45	1	PS2 KEYBOARD	1
	USB 3.0	3	PS2 MOUSE	1
	HDMI	1	MIC/LINE IN FRONTAL	1
	6 x JACKS DE AUDIO		USB FRONTAL 2.0	2
			VGA	1
INCORPORA	SONIDO	HIGH DEFINITION		
	VIDEO	INTEL HD GRAPHICS 4400		
	LAN	10/100/1000 MB/s		
DIMENSIONES	LARGO	42.5 CM		
	ANCHO	10.3 CM		
	ALTO	33.5 CM		
TECLADO	USB ESPAÑOL			
MOUSE	OPTICO USB 2 BOTONES CON RUEDA			
POTENCIA	275W REALES			
GARANTIA	1 AÑO			

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
FELIPE PONCE MUÑISACA
FEDATARIO

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL
RENTECH
NOTARIO

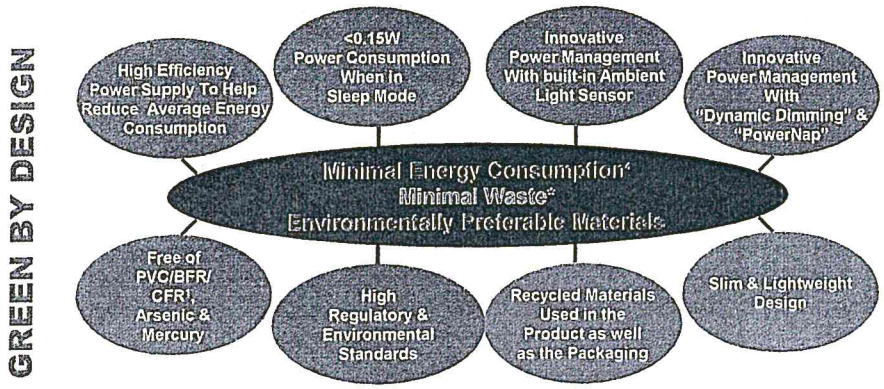
0894

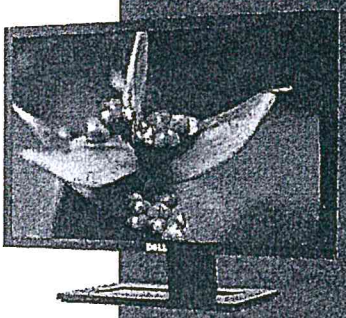
0717

DELL™ G2210/G2410

22-INCH/24-INCH WIDESCREEN FLAT PANEL MONITORS

Environmentally Conscious Desktop Monitors with outstanding energy efficiency & innovative power management, coupled with exceptional display performance including a Dynamic Contrast Ratio of up to 1,000,000:1


GREEN BY DESIGN



Minimal Energy Consumption[4]

Utilizing high efficiency power supply unit and WLED backlight technology, G-series can deliver up to 60% less typical energy consumption[4].

<0.15W standby power when in Sleep mode : no power is drawn from the host computer.

Innovative Power Management features that help conserve energy.

- An **Ambient Light Sensor** built into the bezel senses and responds to the ambient brightness of the surroundings, automatically adjusting the onscreen brightness level in real-time when enabled.
- **Dynamic Dimming** designed to automatically decrease the onscreen brightness when the displayed image consists predominantly of large white and/or bright areas when enabled.
- **3 Energy Modes** to choose from in the Onscreen Display Menu enables user-defined best-balanced blend of energy efficiency, display brightness & viewing comfort.

Energy Smart Plus Mode	Energy Smart Mode	Standard Mode
Best energy conservation option.	A balance of energy & brightness.	User manually sets the onscreen brightness level.
Max brightness capped at 160nits.	Max brightness capped at 180nits.	Ambient Light Sensor is OFF
Ambient Light Sensor is ON.	Ambient Light Sensor is ON.	Dynamic Dimming is OFF.
Dynamic Dimming is ON.	Dynamic Dimming is OFF.	

- **PowerNap** application which the user installs on the host computer. When the host computer goes to screensaver mode, **PowerNap** dims the monitor to the minimum brightness level, or puts it into Sleep mode, depending on which option the user prefers.
- Support for remote asset management including **remote ON/OFF** when used with Dell PCs in a network managed by Dell Client Manager.



Environmentally Preferable Materials

The glass used is **Arsenic-free**.
WLED backlight ensures a **Mercury-free** panel.
Monitor & cables are **PVC/BFR/CFR-free**[1] .
Packaging is **free of expanded Polystyrene foam** (EPS) & instead uses easy-to-recycle **corrugated cardboard**.
External chassis made of **>25% post-consumer recycled materials**.
EPEAT Gold.

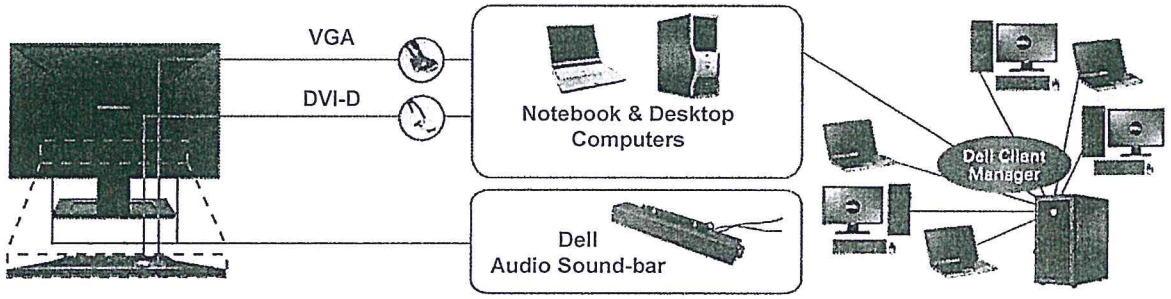
Minimal Waste*

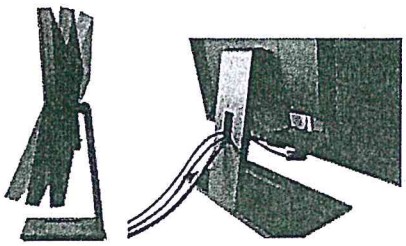
Up to 20% slimmer panel[5].
Up to 28% weight reduced[2].
Up to 30% more units per shipping container[3].
Recyclable corrugated cardboard packaging.
Plastic packaging inside the box is reduced[6].

PROMOVERSION
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0895

Environmentally conscious, yet delivering exceptional performance in a neat package.





Tilt Adjustment Cable Management

Environmental Compliance

Energy Star.
EPEAT Gold.
TCO'03.
China Energy Label (CEL) Grade 1.
China Energy Conservation Program (CECP).
WEEE.
EuP Standards.
Korea E-Standby.

Responsible Materials

Arsenic-free.
Mercury-free.
PVC-free (including the cables[1] provided in-box).
BFR/CFR-free (including cables[1] provided in-box).
Free of expanded polystyrene foam (EPS).
External chassis made of >25% recycled materials.
Corrugated cardboard packaging is easily disposed & recycled.

Why Dell Monitors?

TECHNOLOGY LEADERSHIP
Dell consistently strives to provide the greatest and latest in display innovations, and to bring relevant, customer-driven technology to you for a superb viewing experience.

UNCOMPROMISING VALUE
Dell monitors are designed to exacting standards and manufactured by some of the world's foremost suppliers, consistently delivering outstanding performance, quality and reliability.

WORLD CLASS SERVICE & SUPPORT
Enjoy the exceptional service and support that you have come to expect from the Dell brand. We provide accountability, a single point of contact and the peace of mind of purchasing from a stable and reliable technology partner.

RECYCLING
Dell recommends that customers dispose of their used computer hardware, including monitors, in an environmentally sound manner. Potential methods include reuse of parts or whole products and recycling of product, components and/or materials. For more information, please visit http://dell.com/recycling_programs and www.dell.com/environment

DETAILED SPECIFICATIONS

Dell™ G2210/G2410 Environmentally Conscious Widescreen Flat Panel

DISPLAY	G2210	G2410
Viewable Image Size	22" diagonal	24" diagonal
Preset Display Area	Horizontal : 473.8mm (18.65") Vertical : 296.1mm (11.66")	Horizontal : 531.36mm (20.92") Vertical : 298.89mm (11.77")
Maximum Resolution	1680 x 1050	1920 x 1080 (Full-HD)
Pixel Pitch	0.282mm	0.277mm
Brightness (Typical)	250cd/m²	
Color Gamut (Typical)	80% (CIE1976)[7]	80% (CIE1976)[7]
Contrast Ratio (Typical)	1,000:1 (standard); up to 1,000,000:1 (dynamic)	
Viewing Angle (Typical)	170° (horizontal)/160° (vertical)	
Response Time (Typical)	5ms black-to-white	
Panel Type & Surface	TN, Anti-glare with hard-coat 3H	
CONNECTIVITY		
Available Connectors	VGA (Analog), DVI-D (Digital) with HDCP	
Remote Asset Management	Yes, enabled when used with Dell computers in a network managed by Dell Client Manager	
DESIGN FEATURES		
Tilt	Yes – 4° forward, 21° backward	
VESA Mounting Support	Yes (100mm)	
Security	Slot for security cable lock	
POWER		
AC input-voltage / frequency / current	100 to 240 VAC / 50Hz or 60Hz +/- 3Hz / 2.0A (Max.)	100 to 240 VAC / 50Hz or 60Hz +/- 3Hz / 2.0A (Max.)
Power Consumption (Typical, Max)	18W, 25W	20W, 29W
Power Used in Sleep Mode	<0.15W	<0.15W
DIMENSIONS		
Physical Dimension with stand (H x W x D)	407.06 x 511.82 x 156.86mm 16.03 x 20.15 x 6.18"	409.05 x 570.75mm x 156.86mm 16.10 x 22.47 x 6.18"
Weight with stand assembly and cables	4.90kg (10.78lbs)	5.53kg (12.17lbs)
Weight with Packaging	7.18kg (15.80lbs)	7.74kg (17.03lbs)

SERVICE AND WARRANTY
3 Years Advanced Exchange Service[8] and Limited Hardware Warranty[9]

* See footnote 2,3,5, and 6
[1] PVC/BFR/CFR-free cables available only in North America, Japan and EMEA (Europe Middle East and Africa excluding Israel).
[2] Based on Dell G2210 weight of 4.75kg (monitor head + stand only) vs. Dell E2209W weight of 6.65kg (monitor head + stand only).
[3] Based on volume load capacity of Dell G2210 with packaging vs. Dell E2209W with packaging in a 40 high cube footer container.
[4] Based on Dell G2410 typical power consumption of 20W vs. Dell E248WFP typical power consumption of 50W.
[5] Based on Dell G2410 monitor head width (without stand) of 62mm vs. Dell E248WFP monitor head width (without stand) of 77.5mm.
[6] Based on the amount of plastic packaging inside of Dell G2410 packaging box vs. Dell E248WFP.
[7] G2210 & G2410 color gamut (typical) is based on CIE1976 (80%) and CIE1931 (68%) test standards.
[8] Advanced Exchange Service: Replacement part/unit dispatched if necessary following completion of phone/online diagnosis and receipt by Dell of defective unit. Availability varies. Other conditions apply.
[9] Limited Hardware Warranty: For a copy of the Limited Hardware Warranty, write Dell USA LP, Attn: Warranties, One Dell Way, Round Rock, TX 78682 or see www.dell.com/warranty.

Inspired by You. Designed by Dell.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI TOMATO NOTARIO LIMA - PERU

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
DIVISION DE LA REPUBLICA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iv. Folletos o manuales

a. RED de TRANSPORTE

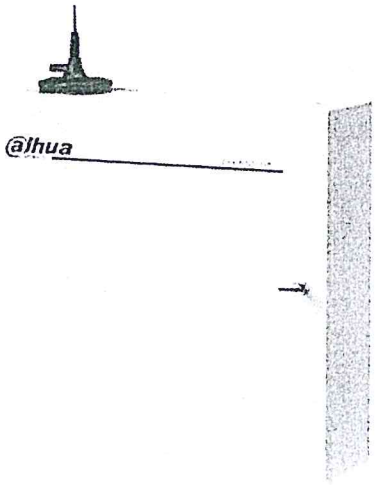
5. Equipamiento e infraestructura Nodos

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0720

DHI-ARC2008C/2016C(-G)

Network Alarm Host



Technical Specifications

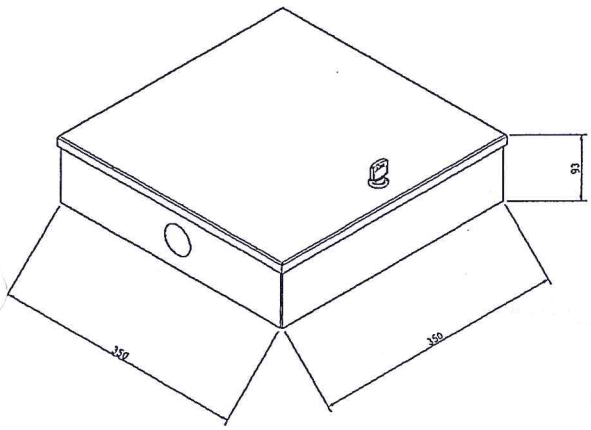
0887

Model	DHI-ARC2008C(-G)	DHI-ARC2016C(-G)
Alarm Input	8-ch local alarm input	16-ch local alarm input
Alarm Output	4-ch local dry node alarm output	
PSTN Alarm	Support	
GPRS	-G model support	
Tamper Alarm	1 anti-tamper alarm	
RS485	2-ch， support alarm expansion and alarm keyboard	
Cable Network	1-ch 10/100M Ethernet， RJ45	
Battery Supply	12V 7A	
Supply	100-240VAC 47-63 HZ	
Power	<10W	
Working environment	Working Temperature-10℃~+55℃	
Overall dimensions	350×350×95mm	
Weight	<3.5Kg	
Installation	Wall mounting	

Features

- 8/16 channel local alarm input, 4 channel alarm output
- Alarm input and output expansion module, max expand 48x
- 8-ch alarm keyboard input
- Wireless remote control to arm/disarm
- Reliable power switch, compatible with storage battery
- Mobile alarm arming/disarming
- RS485 control function, support PSTN, IP to upload alarm signal
- 2G network alarm function (-G model)

Dimension



PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0721

Fire Alarm Systems | W-HS Wall-mount Multi-candela Horn Strobes

W-HS Wall-mount Multi-candela Horn Strobes

www.boschsecurity.com

BOSCH
Invented for life



- Sleek modern aesthetics
- Multiple voltages (12 VDC or 24 VDC)
- Voltage test points
- Eight strobe candela options and three horn volume options
- Universal mounting base

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL REATEGUI KOMATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

The Cooper Wheelock Exceder Series Horn Strobes feature a sleek modern design that incorporates high reliability and high-efficiency optics to minimize current draw. The reduced current draw allows for a greater number of devices on the two-wire notification appliance circuit. This, in combination with eight candela options in one appliance, no tools needed for changing settings, voltage test points, 12 V or 24 V DC operation, the universal mounting base, and multiple mounting options results in a reduced cost of ownership.

These horn strobes provide eight candela settings and three sound settings on each appliance. All the switches to change these settings can be set without a tool and are located behind the appliance to prevent tampering.

The separate universal mounting base can be easily mounted to five industry-standard back box types. They can also be pre-wired to allow full testing of the circuit wiring before the appliance is installed and the surface finished. These wall-mounting horn strobes also feature voltage test points for taking readings with a volt meter for troubleshooting or AHJ inspection.

Certifications and approvals

Cooper Wheelock holds these Listings and Approvals:

Region	Certification	
USA	UL	ULSZ: Audible-signal Appliances (ANSI/UL 464), UUKC: Signaling Appliances and Equipment for the Hearing Impaired (ANSI/UL 1971)
	CSFM	see our website
Canada	ULC	UEESC: Visual and Visual-audible Signal Appliances, Fire Alarm (CAN/ULC-S525, CAN/ULC-S541, CAN/ULC-S526, ULC-S527), ULSZC: Audible Signal Appliances and Accessories, Fire Alarm (CAN/ULC-S525, ULC-S527)

Installation/configuration notes

Compatibility

Horn:

These horns provide a selectable Continuous or Code 3 horn tone when connected directly to the Fire Alarm Control Panel (FACP). They can also provide a synchronized Code 3 Horn tone when used in

13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0809

conjunction with an FACP that incorporates the Cooper Notification sync protocol, a Cooper Notification Sync Module, or the Cooper Notification Power Supply. The Horn Appliances can be field set for High (HI), Medium (MED), or Low (LO) dBA sound output.

Strobe:

These strobes provide a non-synchronized strobe appliance when connected directly to a Fire Alarm Control Panel (FACP), or provide a synchronized strobe appliance when used in conjunction with an FACP that incorporates the Cooper Notification sync protocol, a Cooper Notification Sync Module, or the Cooper Notification Power Supply. They are designed to flash at 1 flash per second minimum over their Regulated Voltage Range.

Notice

Strobes are not designed to be used on coded systems in which the applied voltage is cycled on and off.

Compatible Products

The following Bosch Security Systems, Inc. products are compatible with the Cooper Wheelock Exceder Series Horn Strobes:

Category	Product ID	Product Description
Control Panels	FPA-1000[1]	Analog Addressable Fire Panels
	FPD-7024[1]	Conventional or Addressable[2] FACP
	D10024A[3]	Analog FACP
	D8024[3]	Analog FACP
	D9124[3]	Addressable FACP
	D7024[3]	Conventional or Addressable[2] FACP
	D7022[3]	Conventional FACP
Modules	SM-12/24-R	Synchronization module (red)
	DSM-12/24-R	Dual synchronization module (red)
Power Supplies	FPP-RNAC-8A-4C[1]	Remote Notification Appliance Circuit (RNAC) Power Supply
	PS-24-8MC[1]	Power supply with built-in synchronization protocol

[1] These products have built-in Cooper Notification synch protocol.
[2] When used with a D7039 Multiplex Expansion Module, the FPD-7024 or the D7024 become addressable FACPs.
[3] For synchronization, use the SM or DSM modules with these control panels.

Mounting Considerations

The Universal Mounting Base supplied with each horn strobe can be pre-wired. With the supplied Contact Cover in place, the pre-wired circuit can be checked for continuity before the horn strobes are mounted. The horn strobes snap onto the pre-installed Universal Mounting Bases with the Contact Covers removed and can be secured to the base with an optional securing screw. The Universal Mounting Base flush mounts on single-gang, double-gang, 4 in. square, 4 in. octal, 3.5 in. octal, and 100 mm European-type back boxes.

Wiring Considerations

The wiring terminals on the Universal Mounting Base accept two appliance wires with diameters between 12 AWG and 18 AWG (ISO 4 mm² and 0.75 mm²) at each terminal.

Parts included

Quant.	Component
1	Horn Strobe appliance
1	Universal mounting base
1	Contact cover
1	Hardware pack • Two pan head mounting screws • One securing screw
1	Literature – Installation Instructions

Technical specifications

Electrical

Horn and Strobe Current Draw[5]

24 V nominal (16.0 V to 33.0 V range)

Voltage Type	Volume Setting	Current Draw
DC:	High:	15 cd: 82 mA, 15/75 cd: 95 mA, 30 cd: 102 mA, 75 cd: 148 mA, 95 cd: 176 mA, 110 cd: 197 mA, 135 cd: 242 mA, 185 cd: 282 mA
	Medium:	15 cd: 73 mA, 15/75 cd: 83 mA, 30 cd: 87 mA, 75 cd: 139 mA, 95 cd: 163 mA, 110 cd: 186 mA, 135 cd: 230 mA, 185 cd: 272 mA
	Low:	15 cd: 65 mA, 15/75 cd: 75 mA, 30 cd: 87 mA, 75 cd: 139 mA, 95 cd: 157 mA, 110 cd: 184 mA, 135 cd: 226 mA, 185 cd: 267 mA
FWR:	High:	15 cd: 133 mA, 15/75 cd: 138 mA, 30 cd: 138 mA, 75 cd: 216 mA, 95 cd: 258 mA, 110 cd: 289 mA, 135 cd: 357 mA, 185 cd: 384 mA
	Medium:	15 cd: 112 mA, 15/75 cd: 126 mA, 30 cd: 126 mA, 75 cd: 201 mA, 95 cd: 247 mA, 110 cd: 272 mA, 135 cd: 340 mA, 185 cd: 378 mA

PROINVERSION
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MILLISACA
FEDATARIO

	Low:	15 cd: 106 mA, 15/75 cd: 120 mA, 30 cd: 120 mA, 75 cd: 196 mA, 95 cd: 235 mA, 110 cd: 265 mA, 135 cd: 331 mA, 185 cd: 375 mA

12 V nominal (8.0 V to 17.5 V range)

Voltage Type	Volume Setting	Current Draw
DC:	High:	15 cd: 125 mA, 15/75 cd: 159 mA
	Medium:	15 cd: 122 mA, 15/75 cd: 153 mA
	Low:	15 cd: 120 mA, 15/75 cd: 148 mA

Voltage (input)	
Regulated	Range
12 VDC	8.0 V to 17.5 V
24 VDC or Vrms	16.0 V to 33.0 V

[5] Current Draw is the same for the Continuous Horn and Code 3 Horn Settings.

Environmental

Environment:	Indoor, dry
Relative Humidity:	93±2% maximum, non-condensing
Temperature (operating):	+32°F to +120°F (0°C to +49°C)

Mechanical

Candela Ratings[3]:	15 cd, 15/75 cd[4], 30 cd, 75 cd, 95 cd, 110 cd, 135 cd, or 185 cd
Dimensions:	5.24 in. x 4.58 in. x 2.19 in. (133.1 mm x 116.4 mm x 55.7 mm)
Material:	Molded plastic enclosure incorporating a Xenon flashtube and Lexan lens.
Volume Settings:	90 db, 95 db, or 99 db

[3] When set for 12 V operation, strobe devices are only approved by UL to be set at 15cd or 15/75 cd and only to be powered by DC not FWR.
[4] Although this product is UL Listed at 15 cd, it provides 75 cd on axis.

Audible Patterns and Ratings

Pattern	Volume Setting	Sound Output[1]		
		8.0 V	12.0 V	17.5 V
Continuous:	High:	83 dBa	88 dBa	91 dBa
	Medium:	79 dBa	82 dBa	86 dBa
	Low:	72 dBa	76 dBa	79 dBa
Code 3[2]:	High:	80 dBa	84 dBa	86 dBa
	Medium	74 dBa	78 dBa	82 dBa
	Low:	68 dBa	72 dBa	76 dBa

		16.0 V	24.0 V	30.0 V
Continuous:	High:	91 dBa	93 dBa	96 dBa
	Medium:	86 dBa	89 dBa	92 dBa
	Low:	78 dBa	82 dBa	85 dBa
Code 3[2]:	High:	86 dBa	89 dBa	91 dBa
	Medium	81 dBa	85 dBa	84 dBa
	Low:	74 dBa	78 dBa	80 dBa

[1] Sound output is a minimum UL rating based on sound power measurements at a distance of 10 ft (3 m) in a reverberant test room per UL464.
[2] The Code 3 temporal pattern (1/2 second on, 1/2 second off, 1/2 second on, 1/2 second off, 1/2 second on, 1-1/2 second off and repeat) is specified by ANSI and NFPA 72 for standard emergency evacuation signaling.

Notice
The Code 3 temporal pattern should be used only for fire evacuation signaling and not for any other purpose.

Trademarks
All hardware and software product names used in this document are likely to be registered trademarks and must be treated accordingly.

Ordering information

W-HSR Wall-mount Multi-candela Horn Strobe (two-wire, 12/24 V, red)
Rectangular red two-wire horn strobe field-selectable for three volume options and eight candela options.
Order number **W-HSR**

W-HSW Wall-mount Multi-candela Horn Strobe (two-wire, 12/24 V, white)
Rectangular white two-wire horn strobe field-selectable for three volume options and eight candela options.
Order number **W-HSW**

Accessories

DSM-12/24-R Dual Synchronization Module (red)
A 12/24 VDC Cooper Wheelock module that synchronizes notification appliances on a single Class A or two Class B circuits.
Order number **DSM-12/24-R**

SM-12/24-R Single Synchronization Module (red)
A 12/24 VDC Cooper Wheelock module that synchronizes notification appliances on Class B alarm circuits.
Not Available.
Order number **SM-12/24-R**

DOCUMENTO SELLADO Y VISTO
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
PEDRO PONCE MULLISACA

0901

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI ZAPATIS NOTARIO LIMA - PERU

Represented by:

Americas:
Bosch Security Systems, Inc.
130 Perinton Parkway
Fairport, New York, 14450, USA
Phone: +1 800 289 0096
Fax: +1 585 223 9180
security.sales@us.bosch.com
www.boschsecurity.us

Europe, Middle East, Africa:
Bosch Security Systems B.V.
P.O. Box 80002
5617 BA Eindhoven, The Netherlands
Phone: + 31 40 2577 284
Fax: +31 40 2577 330
emea.securitysystems@bosch.com
www.boschsecurity.com

Asia-Pacific:
Robert Bosch (SEA) Pte Ltd, Security Systems
11 Bishan Street 21
Singapore 573943
Phone: +65 6571 2808
Fax: +65 6571 2699
apr.securitysystems@bosch.com
www.boschsecurity.asia

China:
Bosch (Shanghai) Security Systems Ltd.
201 Building, No. 333 Fuquan Road
North IBP
Changning District, Shanghai
200335 China
Phone +86 21 22181111
Fax: +86 21 22182398
www.boschsecurity.com.cn

America Latina:
Robert Bosch Ltda Security Systems Division
Via Anhanguera, Km 98
CEP 13065-900
Campinas, Sao Paulo, Brazil
Phone: +55 19 2103 2860
Fax: +55 19 2103 2862
latam.boschsecurity@bosch.com
www.boschsecurity.com

© Bosch Security Systems 2014 | Data subject to change without notice
2713665291 | en, V3, 20. Aug 2014

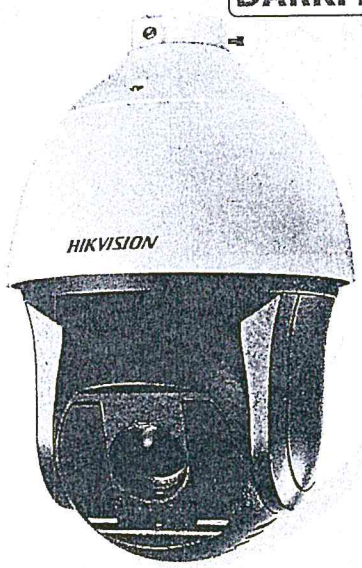
DIVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0725

HIKVISION

DS-2DF8223I-AEL(W)
2MP Ultra-low Light Smart PTZ Camera

DARKFIGHTER





smart PTZ

Hikvision Darkfighter series DS-2DF8223I-AEL(W) smart PTZ dome cameras are able to capture high quality colored images in dim light environment with its cutting-edge low illumination level down to 0.002Lux (color). Embedded with 1/1.9" progressive scan CMOS chip makes true WDR (120dB) and 2MP real-time resolution possible. With the 31X optical zoom Day/Night lens, the camera offers more details over expansive areas.

The Darkfighter PTZ camera also features a wide range of smart functions, including face detection, intrusion detection, line crossing detection and audio exception, benefitting users with great improvement on security efficiency, more importantly, with key events / objects being recorded for further forensic needs. These features, combined with smart tracking, which enables the camera to detect any progressively moving object and follow it within the camera's area of coverage without fault. Smart Defog and EIS (Electronic Image Stabilization) are further supported to improve image quality in challenging conditions.

The Darkfighter smart PTZ opens up new opportunities for 24-hour CCTV surveillance, the overall excellence of the camera has been recognized by the IFSEC Security & Fire Excellence Awards as a finalist for "CCTV Camera Equipment of the Year".

Key Features

- 1/1.9" HD CMOS sensor
- 2MP(1920*1080) Full HD
- 31X Optical Zoom
- Ultra-low illumination
- 120dB True WDR
- Smart Tracking
- Smart Detection
- EIS (Electronic Image Stabilization)
- Defog
- 200m IR distance
- Optional wiper(-W)
- Hi-PoE / 24VAC power supply

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TUMAYO NOTARIO LIMA - PERU

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA

13 ENE. 2016

PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0726

DS-2DF8223I-AEL(W)
2MP Ultra-low Light Smart PTZ

DARKFIGHTER



0903

Function Description

Basic function:
- *High performance CMOS, up to 1920x1080 resolution*
- *±0.1° Preset Accuracy*
- *ONVIF(Open Network Video Interface Forum), CGI(Common Gateway Interface), PSIA(Physical Security Interoperability Alliance), to ensure greater interoperability between different platforms and compatibility*
- *3D intelligent positioning function*
- *3D DNR*
- *IP66 standard*
- *7 alarm inputs and 2 alarm outputs*
- *Scheduled PTZ movement*
- *Optional wiper(-W)*

Smart function:
- *Smart tracking modes: Manual/ Panorama/ Intrusion trigger/ Line crossing trigger/ Region entrance trigger/ Region exiting trigger, support smart tracking when patrol between multiple scenarios*
- *Smart detection: support Face detection, Intrusion detection, Line crossing detection, Audio exception detection, Region entrance detection, Region exiting detection*
- *Smart recording: support edge recording, support dual-VCA for smart search in smart NVR*
- *Smart image processing: support optical defog, HLC, smart IR, EIS*
- *Smart codec: low bit rate, ROI*

Camera function:
- *Auto iris, auto focus, auto white balance, backlight compensation and auto day & night switch*
- *Min. Illumination: 0.002Lux@(F1.5,AGC ON)(Color), 0.0002Lux@(F1.5,AGC ON)(B/W)*
- *Support privacy mask with multiple colors and mosaics on polygonal areas*

PTZ function:
- *360° endless pan range and 220° (-20° ~90°, Auto Flip)tilt range*
- *240°/s Pan Preset Speed and 200°/s Tilt Preset Speed*
- *0.1° ~ 300°/s Manual Pan Speed and 0.1° ~ 120°/s Manual Tilt Speed*
- *300 presets programmable; preset image freezing capability*
- *8 patrols, up to 32 presets per patrol*
- *4 patterns, with the recording time not less than 10 minutes per pattern*
- *Proportional zoom function*
- *Park action: auto call up of PTZ movement, after a defined time of inactivity*
- *Power-off memory: restore PTZ & Lens status after reboot*

Network function:
- *H.264/MJPEG/MPEG4 video compression*
- *H.264 encoding with Baseline/Main/High profile*
- *ROI(Region of Interest) encoding(support 24 areas with adjustable levels)*
- *Built-in Web server*
- *Onboard storage, up to 128GB*
- *Support up to 8 NAS storage; Edge recording(transmit the videos from SD card to the NAS after network resumed)*
- *HTTPS encryption and IEEE 802.1X port-based network access control*
- *Support trip-streams*
- *Multiple network protocols supported: IPv4/Ipv6, HTTP, HTTPS, 802.1X, QoS, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, PPPoE*
- *1 audio input and 1 audio output*

IR function:
- *0 Lux minimum illumination*
- *Up to 200m IR distance*
- *IR light MTBF reaching up to 30,000 hours*

DOCUMENTO FEDATEADO Y VISADO POR MANUEL ATEGUI OMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
FEDATARIO

HIKVISION

0727

DS-2DF8223I-AEL(W)
2MP Ultra-low Light Smart PTZ

DARKFIGHTER



Model	DS-2DF8223I-AEL(W)
Camera Module	
Image Sensor	1/1.9" Progressive Scan CMOS
Min. Illumination	F1.5, 50IRE, AGC On: Color: 0.002 lux, B/W : 0.0002 lux, 0 lux with IR
Max. Image Resolution	1920×1080
Focal Length	5.9-135.7mm, 23x
Digital Zoom	16X
Zoom Speed	Approx.6.6s(Optical Wide-Tele)
Angle of View	61.1-2.2 degree (Wide-Tele)
Min. Working Distance	10-1500mm(Wide-Tele)
Aperture Range	F1.5~F4.5
Focus Mode	Auto / Semiautomatic / Manual
WDR	120dB
S / N Ratio	≥ 55dB
Shutter Time	50Hz: 1~1/30,000s; 60Hz: 1~1/30,000s
AGC	Auto / Manual
White Balance	Auto / Manual /ATW/Indoor/Outdoor/Daylight lamp/Sodium lamp
Day & Night	IR Cut Filter
Privacy Mask	24 privacy masks programmable; optional multiple colors and mosaics
Enhancement	3D DNR, EIS, Defog, HLC/BLC, SVC
Pan and Tilt	
Range	Pan:360° endless; Tilt: 220 ° (-20°~90°, Auto Flip)
Speed	Pan Manual Speed: 0.1°~160°/s, Pan Preset Speed: 240°/s Tilt Manual Speed: 0.1°~120°/s, Tilt Preset Speed: 200°/s
Number of Preset	300
Patrol	8 patrols, up to 32 presets per patrol
Pattern	4 patterns, with the recording time not less than 10 minutes per pattern
Park Action	Preset / Patrol / Pattern / Auto scan / Tilt scan / Random scan / Frame scan / Panorama scan
Scheduled Task	Preset / Patrol / Pattern / Auto scan / Tilt scan / Random scan / Frame scan / Panorama scan/Dome reboot/Dome adjust/Aux output
Smart Features	
Smart tracking	Manual/ Panorama/ Intrusion trigger/ Line crossing trigger/ Region entrance trigger/ Region exiting trigger Smart tracking when patrol between multiple scenarios
Smart detection	Face detection, Intrusion detection, Line crossing detection, Audio exception detection, Region entrance detection, Region exiting detection
ROI encoding	Support 24 areas with adjustable levels
Infrared	
IR Distance	Up to 200m
IR Intensity	Automatically adjusted, depending on the zoom ratio
Alarm	
Alarm I/O	7/2
Alarm Trigger	Face detection, Intrusion detection, Line crossing detection, Region entrance, Region exiting, Audio exception detection, Motion detection, Dynamic analysis, Tampering alarm, Network disconnect, IP address conflict, Storage exception
Alarm Action	Preset, Patrol, Pattern, Micro SD/SDHC card recording, Relay output, Notification on Client, Send Email, Upload to FTP, Trigger Channel
Input/Output	
Monitor Output	1.0V[p-p] / 75Ω, NTSC (or PAL) composite, BNC
Audio Input	1 Mic in/Line in interface, line input: 2-2.4V[p-p]; output impedance: 1KΩ, ±10%
Audio Output	1 Audio output interface, line level, impedance: 600Ω
Network	
Ethernet	10Base-T / 100Base-TX, RJ45 connector
Main Stream	50Hz: 25fps(1920×1080, 1280×960, 1280×720); 60Hz: 30fps(1920×1080, 1280×960, 1280×720)
Sub Stream	50Hz: 25fps(704×576, 352×288, 176×144); 60Hz: 30fps(704×480, 352×240, 176×120)
Third Stream	50Hz: 25fps(1920×1080, 1280×960, 1280×720, 704×576, 352×288, 176×144) 60Hz: 30fps(1920×1080, 1280×960, 1280×720, 704×480, 352×240, 176×120)
Image Compression	H.264/MJPEG/MPEG4, H.264 encoding with Baseline/Main/High profile

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

HIKVISION

0728

0905

DS-2DF8223I-AEL(W)
2MP Ultra-low Light Smart PTZ

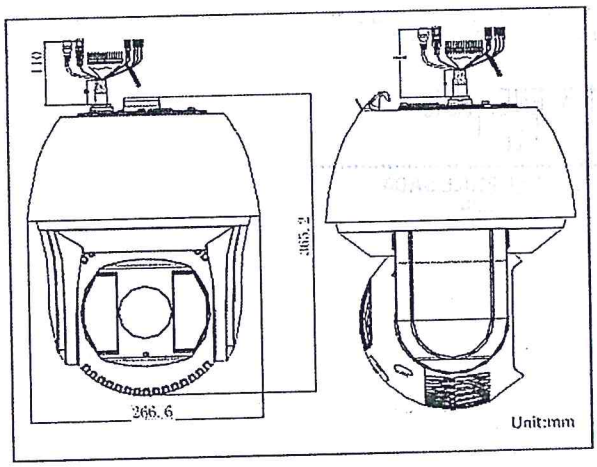
DARKFIGHTER



Audio Compression	G.711ulaw/G.711alaw/G.726/MP2L2/G.722/PCM
Protocols	IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, 802.1X, QoS, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, PPPoE
Simultaneous Live View	Up to 20 users
Mini SD Memory Card	Support up to 128GB Micro SD/SDHC/SDXC card. Support Edge recording
User/Host Level	Up to 32 users,3 Levels: Administrator, Operator and User
Security Measures	User authentication (ID and PW); Host authentication (MAC address); IP address filtering
System Integration	
Application programming	Open-ended API, support ONVIF, PSIA, CGI and Genetec
Web Browser	IE 7+, Chrome 18 +, Firefox 5.0 +, Safari 5.02 +, support multi-language
RS-485 Protocols	HIKVISION, Pelco-P, Pelco-D, self-adaptive
Power	High-PoE&24 VAC, Max.60W
Working Temperature	-40° C ~ 65° C (-40° F ~ 149° F)
Humidity	90% or less
Protection Level	IP66, IK10, TVS 6,000V lightning protection, surge protection and voltage transient protection
Certification	FCC, CE, UL, RoHS, IEC/EN 61000, IEC/EN 55022, IEC/EN 55024, IEC /EN60950-1
Dimensions	Φ266.6(mm)×365.2(mm)
Weight (approx.)	8kg (approx.)
Mount Option	Long-arm wall mount: DS-1602ZJ; Corner mount: DS-1602ZJ-corner; Pole Mount: DS-1602ZJ-pole; Power box mount:DS-1602ZJ-box; Swan-neck mount: DS-1619ZJ

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMAYO NOTARIO LIMA - PERU

Dimensions



Accessories


DS-1602ZJ
Wall Mount


DS-1602ZJ-Conner
Conner Mount


DS-1602ZJ-Pole
Pole Mount


DS-1602ZJ-Box
Box Mount


DS-1663ZJ
Celling mount


DS-1661ZJ
Pendant mount


DS-1662ZJ
Pendant mount


DS-1619ZJ
Swan-neck Mount


DS-1100KI
Network Keyboard


DS-1005KI
USB Joy-stick

COPIA FIEL DEL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA

13 ENE. 2016

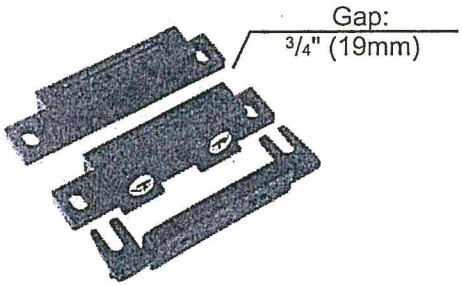
PILAR ... MULLISACA
...ARIO

HIKVISION

Magnetic Contacts – Surface Mount & Wide Gap

SM-200Q Surface Mount, N.C.

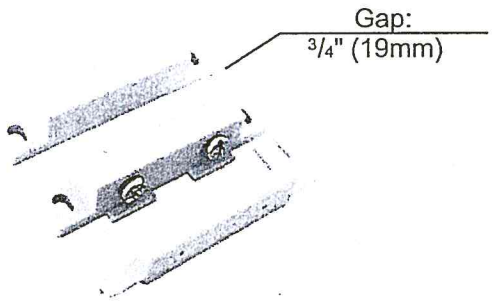
LISTED



- Surface-mount contact for N.C. circuits.
- Screw terminals for quick installation.
- Includes terminal cover (model SM-823).
- Dimensions: 2 1/2"x 9/16"x 1/2" (63.5x14x13 mm).
- Available in brown or white.
- **SM-823**– Additional terminal cover.

SM-300Q Surface Mount, N.O.

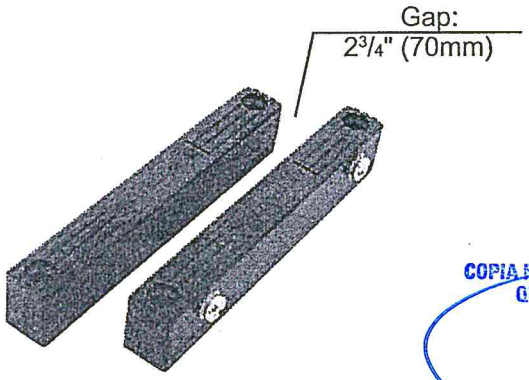
LISTED



- Surface-mount contact for N.O. circuits.
- Screw terminals for quick installation.
- Includes terminal cover (model SM-823).
- Dimensions: 2 1/2"x 9/16"x 1/2" (63.5x14x13 mm).
- Available in white.
- **SM-823** – Additional terminal cover.

SM-216Q 2 3/4" Wide Gap, N.C.

LISTED



- Wide-gap contact for N.C. circuits.
- For loose-fitting doors and windows.
- Screw terminals for quick installation.
- Includes spacers (model **SM-816-2**).
- Dimensions: 3 15/16"x 1/2"x 9/16" (100x13x14 mm).
- Available in brown or gray.
- **SM-216M** – Magnet only for SM-216Q.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMAS NOTARIO LIMA - PERU
PROTOCOLACION COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA FEDATARIO

SM-217Q 2" Wide Gap, N.C.



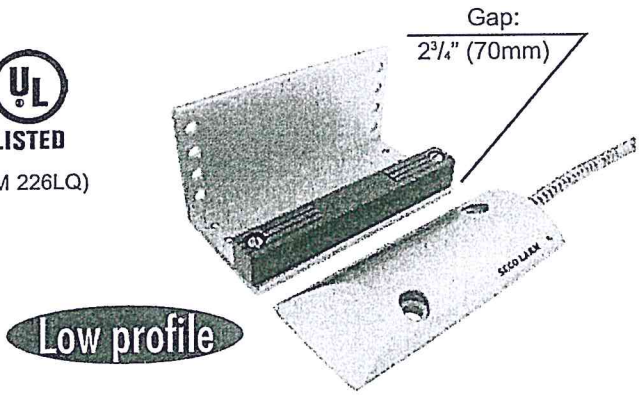
- Wide-gap contact for N.C. circuits.
- Wide 2" gap, yet contact is no longer than conventional surface-mount contacts.
- For loose-fitting doors and windows.
- Screw terminals.
- Dimensions: 2 1/2"x 9/16"x 1/2" (63.5x14x13 mm
- Available in white.

Magnetic Contacts – Overhead Door & Screen

SM-226LQ Overhead Door, "L" Bracket, N.C.

SM-226L-3Q Overhead Door, "L" Bracket, NO/NC

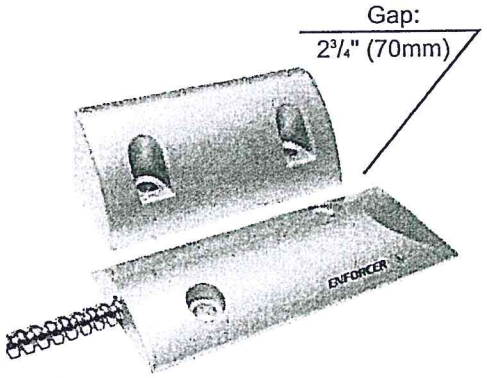
UL LISTED (SM 226LQ)



- Switch contained in curved, low-profile, cast-aluminum housing.
- Magnet in gray ABS plastic case mounted on L-shaped bracket.
- 24" (61cm) Wire leads enclosed in stainless-steel cable.
- Dimensions: Switch – 4⅜"x1¾"x7/16" (111x44x11 mm).
- **SM-226LQ** – For N.C. circuits.
- **SM-226L-3Q** – NO/NC contact.

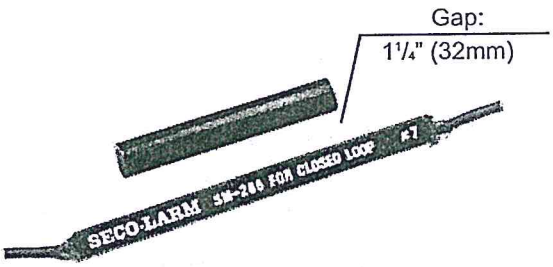
SM-226RQ Overhead Door, Round Bracket

UL LISTED



- Switch contained in curved, low-profile, cast-aluminum housing.
- Magnet enclosed in round bracket.
- 24" (61cm) Wire leads enclosed in stainless-steel cable.
- For N.C. circuits.
- Dimensions: Switch – 4⅜"x1¾"x7/16" (111x44x11 mm).

SM-266 Screen Door



- Super-thin contact for easily concealed mounting, especially for window screens.
- For N.C. circuits.
- 15" (38cm) Wire leads.
- Dimensions: Switch – 2"x⅛"x⅛" (50x3x3 mm).
- Available in brown.

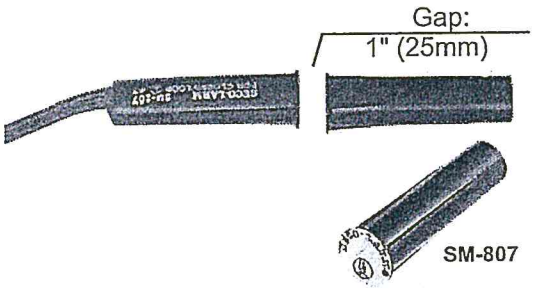
DOCUMENTO COPIADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
JORGE MULLISACA
FEDATARIO

Magnetic Contacts – 3/8" Press Fit & Stubby

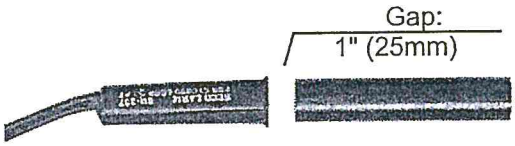
SM-207Q 3/8" Press Fit

UL LISTED



- Press-fit switch/magnet case with ribs for securing in holes.
- 15" (38cm) Wire leads.
- Dimensions: 1 3/8"x 7/16"x 3/8" (35x11x9 mm).
- Available in brown or white.
- Plastic housing (plug) for **SM-207Q**, brown, gray, or white (model **SM-807**).

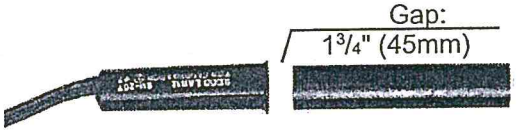
SM-207-31Q 3/8" Press Fit, 1/4" Bare Magnet



- Same contact as **SM-207Q**.
- Bare magnet: 1 1/4"x 1/4" (32x6 mm) (model **SM-831**).
- Dimensions: Switch – 1 3/8"x 1/2"x 7/16" (35x13x11 mm).
- Available in brown, grey, off-white or white.

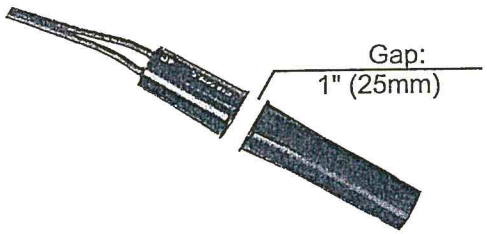
SM-207-41Q 3/8" Press Fit, 3/8" Bare Magnet

UL LISTED



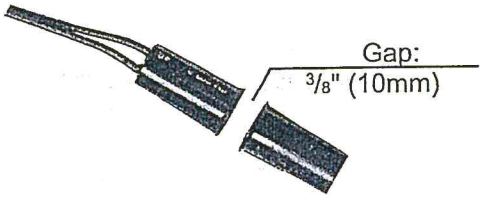
- Same contact as **SM-207Q**.
- Large bare magnet: 1 5/8"x 3/8" (41x10 mm) (model **SM-841**).
- Dimensions: Switch – 1 3/8"x 1/2"x 7/16" (35x13x11 mm)
- Available in brown, gray or white.

SM-207-5LQ 3/8" Press Fit, Stubby Switch



- Similar to **SM-207Q** but with short 3/4" (19mm) magnet and switch for tight installations.
- Available in brown or white.

SM-207-5Q 3/8" Press Fit, Stubby Switch & Magnet



- Similar to **SM-207Q** but with short 3/4" (19mm) switch.
- Available in brown or white.
- **SM-207-5MQ** – Magnet only for **SM-207-5Q**.

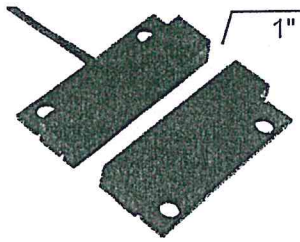
DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMASS NOTARIO LIMA - PERU
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR ROSA DE MOLLISACA
FEDATARIO

0732

Magnetic Contacts – Self-Stick & 1/4" Recessed

SM-204Q Self-Stick, Center Leads

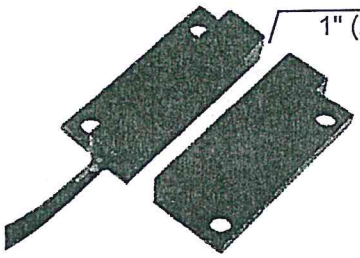
LISTED



- Self-stick or screw mounting.
- For N.C. circuits.
- Flange breaks off for extra miniature size.
- 15" (38cm) Leads extend from center.
- 1 3/8"x3/8"x1/4" (35x9.5x6 mm).
- Available in brown, gray or white.
- **SM-204MQ**—Magnet only for **SM-204Q, SM-205Q.**

SM-205Q Self-Stick, Side Leads

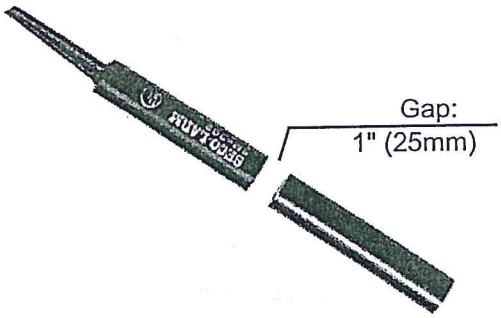
LISTED



- Self-stick or screw mounting.
- For N.C. circuits.
- Flange breaks off for extra miniature size.
- 15" (38cm) Leads extend from side.
- 1 1/4"x1/4"x1/4" (32x6x6 mm).
- Available in brown or white.
- **SM-204MQ**—Magnet only for **SM-204Q, SM-205Q.**

SM-206Q 1/4" Recessed Mount

LISTED



- Press fit for recessed mounting in doors or windows.
- For N.C. circuits.
- Pre-wired 15" (38cm) wire leads.
- Switch with bare magnet: 1 1/4"x1/4" (32x6 mm).
- Available in brown or white.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

Magnetic Contacts – Bare Magnets & Accessories

SM-815-63 SM-815-95 SM-831 SM-841 SM-852LQ SM-851



- ALNICO 5. 5/8" (16mm) long x 1/8" (3mm) dia.
- ALNICO 5. 5/8" (16mm) long x 3/8" (9.5mm) dia.
- ALNICO 5. 1 1/4" (32mm) long x 1/4" (6mm) dia.
- ALNICO 5. 1 5/8" (41mm) long x 3/8" (9.5mm) dia.
- Aluminum "L" bracket for SM-226LQ.
- Aluminum "Z" bracket for SM-216Q.

PROBUSCHEN... GUE... VISTA

13 ENE 2016

JUAN PONCE MULLISACA FEDATARIO

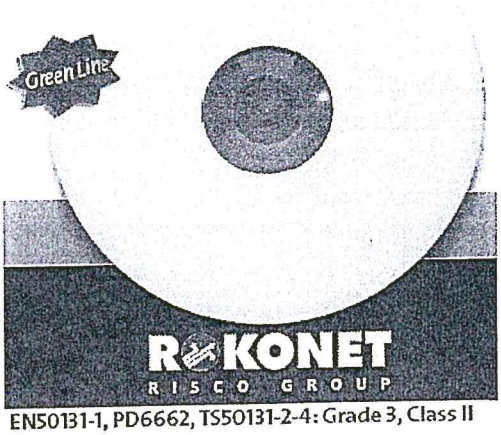
SECO-LARM 1.949.261.2999 (CA & Int'l) 1.800.662.0800 Fax: 1.949.261.7326

ROKONET
RISCO GROUP

LuNAR Green Line DT AM
Installation Instructions

0910

0733



EN50131-1, PD6662, TS50131-2-4: Grade 3, Class II

LuNAR Green Line DT AM
Dual Technology 360° Ceiling Mount with Anti-Mask

Rokonet's Dual Technology Anti Mask Detector, LuNAR™, is a ceiling mounted detector, used in high risk applications. The LuNAR™ DT AM Detection is based on PIR (passive infra-red) which responds to changes in the ambient thermal radiation caused when an intruder crosses the protected area, and MW (microwave), which transmits signals and analyzes the frequency changes of the reflected signal from an intruder using the Doppler effect. An ALARM is initiated only when both technologies trigger simultaneously.

In addition to its Passive Infrared (PIR) and Microwave (MW) detection methods it combines 2 state of the art Anti-Camouflage technologies, which prevent BOTH masking AND cloaking attempts (using the unique Anti-Cloak™ Technology (ACT™) of Rokonet).

The detector features 110° wide angle Fresnel lens, covering 360° field of view detection pattern

NAR™ Main Features

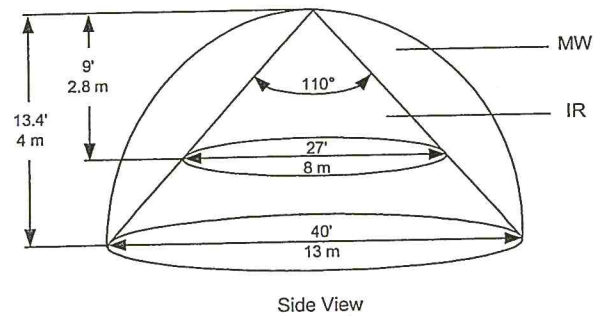
- MW & PIR technologies
- Anti-Cloak™ Technology (Patent Pending) - Anti-Cloak™ Technology identifies cases in which PIR detection is problematic and automatically switches to microwave-only detection.
- Active IR Anti-Masking with separate relay
- EN50131-1, PD6662, TS50131-2-4: Grade 3, Class II
- Indicates trouble in either MW or PIR channels
- Microwave range adjustment
- "Green line" setting - MW disabled during UNSET
- Opto -relays - low current consumption and long life cycle
- Wall and cover tampers
- Selectable EOL (End of Line) Resistors
- Local Self Test
- Remote Self Test Input
- LEDs disable input
- 30 V/m RF immunity
- Anti-fluorescent interference signal processing

Installation Considerations

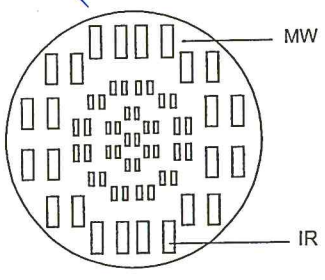
- Before installing, study the space to be protected carefully in order to choose the exact location of the unit for the best possible coverage.
- The detector must be mounted on the ceiling, preferably in the center of the room.
- Never install the LuNAR in an environment that causes an alarm condition in one technology.
- Avoid installations where rotating machines (e.g. fans) are normally in operation within the coverage pattern.
- Do not mount the detector in direct sunlight or near any heat sources. Point the unit away from glass exposed to the outdoors and objects that may change temperature rapidly.
- The installation surface should be solid, smooth and vibration free.
- For optimum detection, select a location likely to intercept an intruder moving across the coverage pattern.
- Recommended mounting height, that allows 13m (40ft) detection diameter, is approximately 4m (13'4") (See figure 1).

PROVINCIA
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL
NOTARIO



Side View



Top View

Figure 1. Coverage

Installation

1. Remove the LuNAR front cover using the following procedure:
   - Hold the base of the detector with one hand and twist the cover clockwise with the other hand until it stops (see Figure 3).

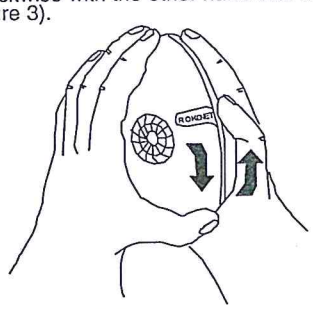


Figure 3. Front Cover Removal

   - Separate the cover from the base.
   - To avoid accidental damage, put the cover in a safe place.
2. Using a suitable tool, open the following knockouts on the detector's base (see figure 4).
   - A1, A2, A4 and A5: Ceiling mounting knockouts
   - A3: Wiring knockouts (open out at least one wiring knockout)
   - A6 (optional): Back tamper knockout
3. Use the base as a template for marking the installation holes (mark through the mounting holes).

Note:

The mounting holes are accessible without removing the PCB (Printed Circuit Board) from the base. To avoid damage to the PCB, do not drill with the detector held in place.

4. Put the base in a safe place, drill the four holes in the ceiling and insert anchors (if necessary).
5. Back Tamper Installation (optional):
   - Remove the Back Tamper shorting jumper
   - Install Back Tamper spring
   - Fasten Back Tamper in place with the two supplied screws.
6. Insert external cables through the cable hole/ holes.
7. Align the detector with the mounting holes and fasten it firmly to the ceiling with all four screws.
8. Wire terminal (see Terminal Wiring section).
9. Set jumpers (see Jumper Setting section).
10. Perform a Walk test (see Walk Test section).
11. Install the front cover back to its place (in a reverse sequence of the removal).

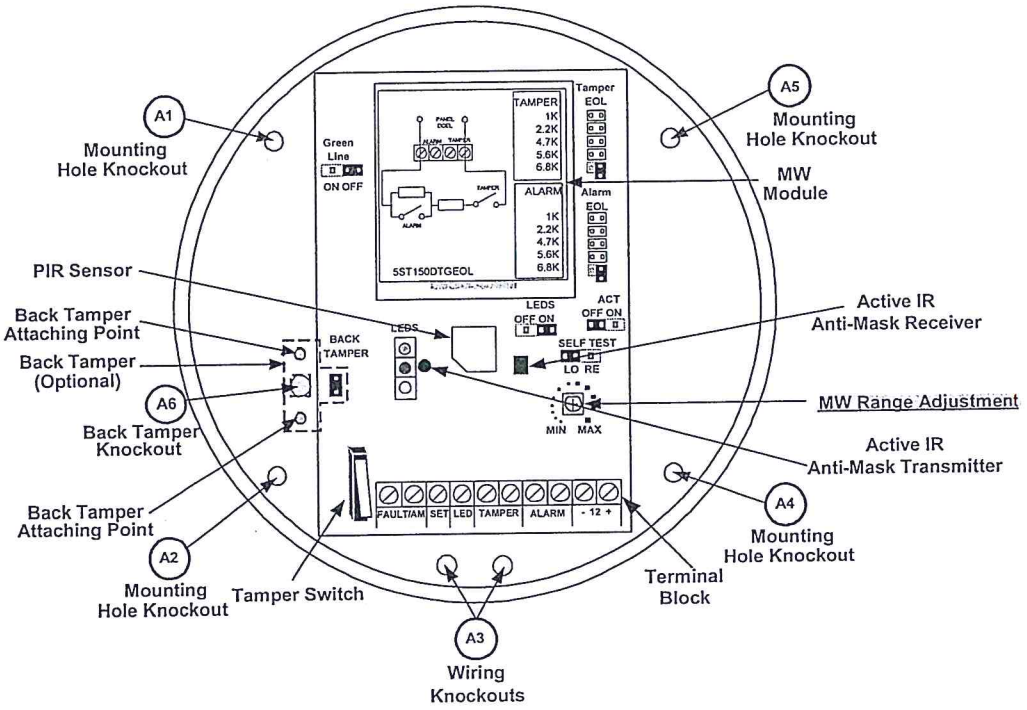
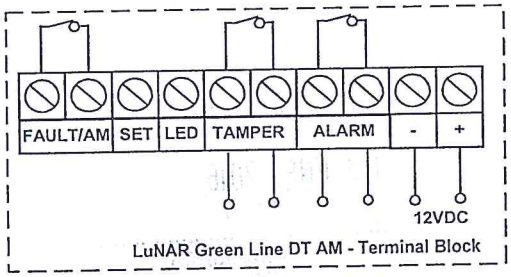


Figure 4. PCB Layout

Terminal Wiring

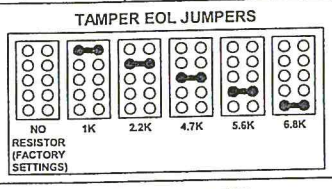
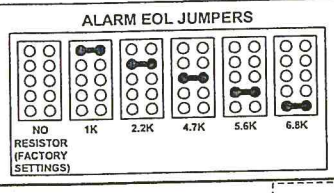


LuNAR Green Line DT AM - Terminal Block

Terminal	Description
- 12 +	12VDC Input
ALARM	N.C relay, 24VDC , 0.1A
TAMPER	N.C relay, 24VDC , 0.1A
LED	12VDC activated input LEDs are disabled if 12VDC is applied (see also Green Line in Jumper Settings table) LEDs are enabled if nothing is connected or GND is applied (unless LED jumper is OFF)
SET	12VDC activated input **SET** - If 12VDC is applied, AM is disabled **UNSET** - If nothing is connected or GND is applied, AM is enabled (see also **"Green Line"** and **"Remote Self Test"** in Jumper Settings table)
FAULT/AM	Normally closed output The FAULT/AM output opens in the following events: ➢ Detector is masked ➢ Self test failed ➢ Input voltage is low (6VDC - 9VDC)

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TORRES NOTARIO LIMA - PERU
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA

Jumper Settings

Jumper	Position	Function
ACT	Used to determine if ACT mode is enabled or disabled	
	Anti-Cloak™ Technology will cope with any attempt of a burglar using camouflage techniques to conceal his IR radiation. When this situation is identified ACT™ automatically switches the detector to trigger alarms based primarily on detection from the microwave channel for a predefined window of time. ACT™ also overcomes PIR technology's limitation of poor detection sensitivity when ambient temperature is close to that of the human body. When this occurs the detector switches to single channel microwave triggering of alarms.	
		ON: ACT Enabled **Note:** The MW range must be adjusted to the minimum needed, using the potentiometer located at the bottom of the PCB, in order to provide full coverage for the entire protected area. **IMPORTANT:** Do not use ACT™ mode if you are expecting that there will be moving objects outside the required protected area, a corridor for example.
	(Default)	**OFF:** ACT Disabled
LED	Used to determine the operation of the detector's LEDs	
	(Default)	**ON:** LEDs are enabled **Note:** When 12VDC is applied to the LED input of the terminal block, LEDs will be disabled.
		OFF: LEDs are disabled
Self Test	Used to test the PIR and MW channels for detection	
	(Default)	**LO** (Local Self Test): If there is no alarm detection after a 1 hour period the detector will self test both the PIR and MW channels. In case the local self test has failed, the FAULT/AM Relay is activated.
		RE (Remote Self Test): Remote Self Test is activated when SET terminal is switched from SET to UNSET mode (12VDC to GND/N.C.). In case the remote self test passes, the Alarm Relay is activated for 5 seconds. In case the test fails, FAULT/AM Relay is activated.
Green Line	The LuNAR DT AM includes a Green Line feature which is a new concept in detectors that follows environmentally guidelines by avoiding surplus emission.	
		ON: Green Line is On: MW module is deactivated in "UNSET" mode and LEDs are remotely disabled. Both 12VDC applied to the LED terminal and GND or nothing to SET terminal.
	(Default)	**OFF:** Green Line is OFF : MW is constantly activated
TAMPER EOL		The jumpers are used when connecting the detector to a Double End Of line Zone. The two jumpers allow the selection of Alarm and Tamper EOL resistors (1K, 2.2K, 4.7K, 5.6 or 6.8K) according to the control panel (see Figure 3 Schematic of EOL Resistors). **Important:** The settings of the Alarm and Tamper EOL jumpers should be identical.
ALARM EOL		

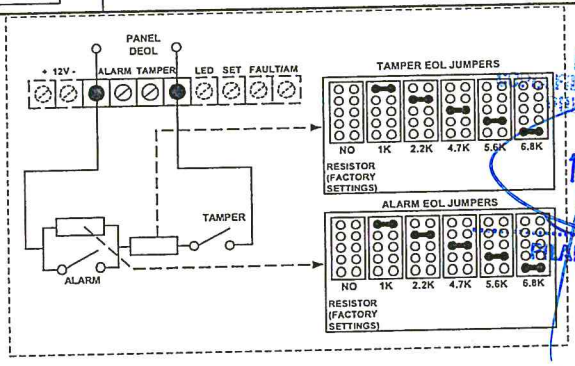


Figure 3. Schematic of EOL Resistors

Walk Test	Microwave Adjustment
1. Two minutes after applying power (warm-up period), walk test the Detector over the entire protected area to verify proper operation of the unit. 2. **Ensure you have installed back the front cover before applying power to the detector.** 3. The MW range can be adjusted by using the potentiometer located on the PCB. It is important to set the potentiometer to the lowest possible setting that will still provide enough coverage for the entire protected area.	Adjust Microwave coverage area by using the trimmer on the PCB 

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOLATIS NOTARIO LIMA PERU

PROINVERSIÓN
FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HA TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
OSCAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0910736

LEDs Display

LED	State	Description
Yellow	On	PIR detection
	Flashing	Trouble in PIR channel
Green	On	MW detection
	Flashing	Trouble in MW channel
Red	On	Indicates ALARM
	Flashing	Fault / Anti Masking detection Anti Masking detection is operational only in "Unset" mode. The detector is in "Unset" mode when no signal or GND is attached to the SET terminal.
All LEDs	Flashing (One after another)	At Power - up, the LEDs will blink continuously, one after the other, until the end of the warm-up period (2-3 minutes). At the end of power-up period the RED LED will continue to flash until the end of AM initiation (to end the flashing, close the front cover).

Notes:

1. To enable LED indications, the LED jumper has to be in ON position and no signal or GND is attached to the LED terminal.
2. LEDs are disabled by connecting 12VDC to the LED terminal.
3. AM and Trouble indications continue until masking is removed or trouble is corrected.

Technical Specification

Electrical	
Current consumption	12mA at 12VDC, 39mA at 12VDC (max. with all LEDs ON)
Voltage requirements	9 -16VDC
Alarm contacts	24VDC, 0.1A
Tamper contacts	24VDC, 0.1A
FAULT/AM contacts	24VDC, 0.1A
Environmental	
RF immunity	(10MHz to 1GHz): 30V/m
Operating temperature	-20°C to 55°C (-4°F to 130°F)
Storage temperature	-20°C to 60°C (-4°F to 140°F)
Optical	
Lens	Wide angle spherical Fresnel
Coverage	110° angle overview
Detection Zones	3 optical, 12 external sectors, 12 middle sectors, 6 internal sectors

Ordering Information

Part Number	Description
RK150DTG300A	LuNAR Green Line DT AM 10.526GHz
RK150DTG3UKA	LuNAR Green Line DT AM 10.687GHz
RK150DTG3FRA	LuNAR Green Line DT AM 9.9GHz
RK150DTG3DEA	LuNAR Green Line DT AM 9.35GHz

RTTE Compliance Statement

Hereby, Rokonet Electronics Ltd, declares that this equipment is in compliance with the essential requirements and other relevant provisions of Directive 1999/5/EC

CE !

CE ! Clarification

Table for P/N: RK150DTG300A

~~AT~~	BE	~~CZ~~	~~DE~~
DK	ES	~~FI~~	~~FR~~
GR	IE	IT	it
LU	MT	NL	~~PT~~
SE	~~UK~~		

Part No: RK150DTG3UKA
Intended for use in the UK only

CE ! Clarification

Table for P/N: RK150DTG3FRA

AT	~~BE~~	CZ	~~DE~~
~~DK~~	~~ES~~	FI	FR
~~GR~~	~~IE~~	~~IT~~	~~it~~
~~LU~~	~~MT~~	~~NL~~	PT
~~SE~~	~~UK~~		

Part No: RK150DTG3DEA
Intended for use in the Germany only

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL ALEATEGUI KOSTAKIS NOTARIO LIMA - PERU

Rokonet Limited Warranty

Rokonet Electronics, Ltd. and its subsidiaries and affiliates ("Seller") warrants its products to be free from defects in materials and workmanship under normal use for 12 months from the date of production. Because Seller does not install or connect the product and because the product may be used in conjunction with products not manufactured by the Seller, Seller cannot guarantee the performance of the security system which uses this product. Seller's obligation and liability under this warranty is expressly limited to repairing and replacing, at Sellers option, within a reasonable time after the date of delivery, any product not meeting the specifications. Seller makes no other warranty, expressed or implied, and makes no warranty of merchantability or of fitness for any particular purpose.
In no case shall seller be liable for any consequential or incidental damages for breach of this or any other warranty, expressed or implied, or upon any other basis of liability whatsoever.
Seller's obligation under this warranty shall not include any transportation charges or costs of installation or any liability for direct, indirect, or consequential damages or delay.
Seller does not represent that its product may not be compromised or circumvented; that the product will prevent any persona; injury or property loss by burglary, robbery, fire or otherwise; or that the product will in all cases provide adequate warning or protection. Buyer understands that a properly installed and maintained alarm may only reduce the risk of burglary, robbery or fire without warning, but is not insurance or a guaranty that such will not occur or that there will be no personal injury or property loss as a result.
Consequently seller shall have no liability for any personal injury, property damage or loss based on a claim that the product fails to give warning. However, if seller is held liable, whether directly or indirectly, for any loss or damage arising from under this limited warranty or otherwise, regardless of cause or origin, sellers maximum liability shall not exceed the purchase price of the product, which shall be complete and exclusive remedy against seller. No employee or representative of Seller is authorized to change this warranty in any way or grant any other warranty.

USA
Tel. +1 305 592 3820
Fax. +1 305 592 3825
Email: ales@rokonetusa.com

UK
Tel. +44 (0)161 655 5500
Fax. +44 (0) 161 655 5501
Email: sales@riscogroup.co.uk

ITALY
Tel. +39 02 392 5354
Fax. +39 02 392 5131
Email: info@rokonet.it

SPAIN
Tel. +34 91 4902133
Fax. +34 91 4902134
Email: sales@rokonet.es

BRAZIL
Tel. +55 11 3661 8767
Fax. +55 11 3661 7783
Email: rokonet@rokonet.com.br

ISRAEL
Tel. +972 (0)3 9637777
Fax. +972 (0)3 9616584
Email: info@rokonet.co.

5IN150DTG3

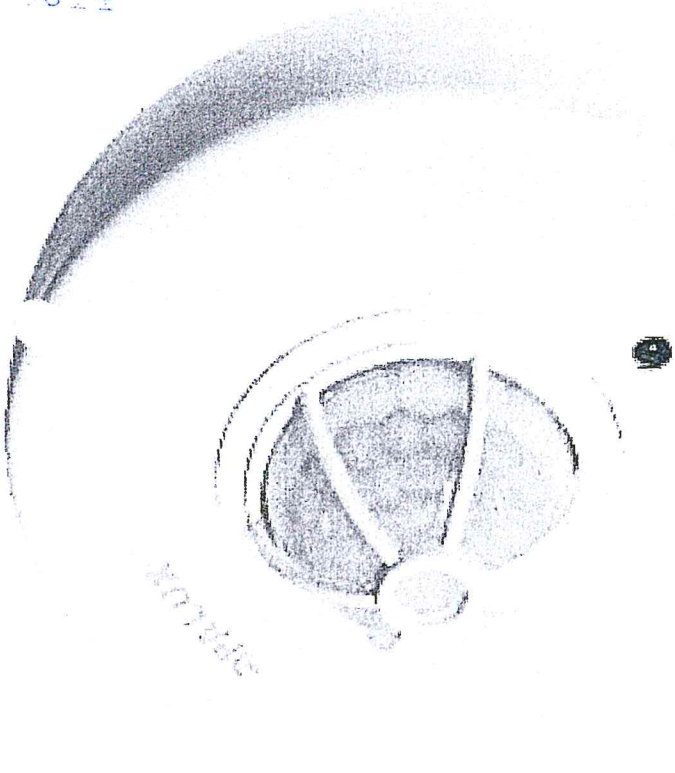
www.rokonet.com

© Rokonet Electronics Ltd. 11/05

CE ! EN50131-1, PD6662, TS50131-2-4: Grade 3, Class II

PRESENTACIÓN COPIA DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0914



ST-06B



DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL REATEGUI TOMATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

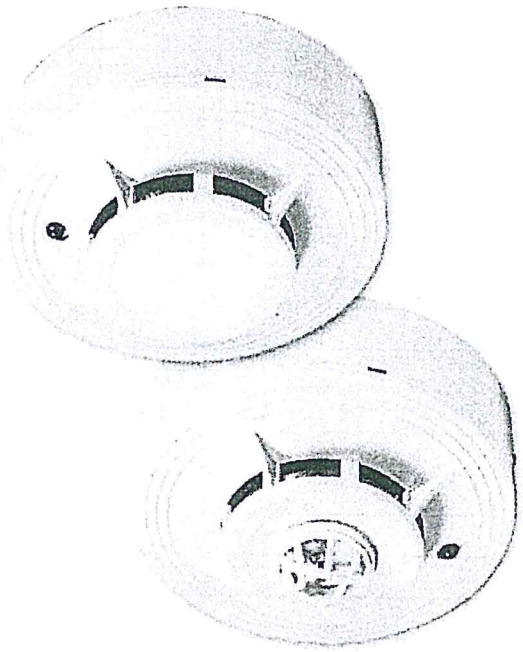
SENSOR DE MOVIMIENTO 360° CE 220-240VAC 60Hz

Para montaje de techo 220-240VAC 60Hz.
Led indicador de activado tapa giratoria para montaje al techo perillas para sensibilidad , control del tiempo y para la decteccion diurna o nocturna.
Puede establecer la distancia de deteccion de acuerdo a su lugar de instalacion.
Rango de carga: Max 1200W (220-240V/AC)- Lamp. incandecente. Max 300W 220-240V/AC)
Ahorrador de energía.
Distancia de deteccion: max. 12m. (<24°C).
Tiempo de retardo: 10seg. - 3 min. (ajustable).
Control de luz: <3-2000LUX (ajustable).
Nivel de altura: 2.2 -4m.
Carcasa de alto impacto.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Mircom™

PHOTOELECTRIC SMOKE DETECTORS — SD SERIES



Features

0915

- Two and four wire models
- Photoelectric smoke sensing technology
- Uses smoke sensor in conjunction with a fixed temperature heat sensor to extend reliability
- Durable sensor head, no need for replacement
- N/C (normal close) or N/O (normal open) selectable relay output
- Easy installation and maintenance
- Attractive sleek housing
- UL listed

Description

The SD Series photoelectric smoke detectors are engineered to meet strict UL fire safety codes and effectively respond to a wide spectrum of fires. The SD Series smoke detectors are suitable for use in commercial, industrial, institutional and residential occupancies. The sleek low-profile design of the detectors emphasizes ease of installation and field maintenance.

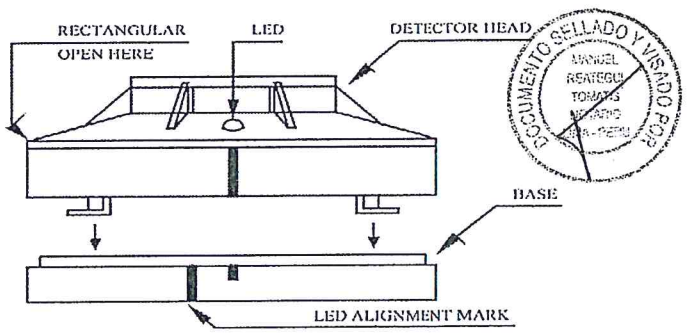
The SD Series consists of four models:

SD-2WP / SD-2WT
The SD-2WP is a two-wire photoelectric smoke detector for use with electrically compatible fire alarm control units. The SD-2WT is a two-wire smoke detector that uses photoelectric technology in conjunction with a fixed temperature heat sensor to further extend its sensing capabilities.

SD-4WP / SD-4WT
The SD-4WP is a four-wire photoelectric smoke detector. The SD-4WT is a four-wire photoelectric smoke detector with a fixed temperature heat sensor.

All SD Series smoke detectors come equipped with a sleek low-profile design and durable sensor head. Utilizing advanced detection and discrimination algorithms, the SD Series smoke detectors provide quality and reliability.

Installation Diagram



DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

S6295

CATALOG NUMBER 517

NOT TO BE USED FOR INSTALLATION PURPOSES.
Mircom reserves the right to make changes at any time without notice in prices, colours, materials, components, equipment, specifications and models and also to discontinue mode

0739

Electrical Specifications

Model	2/4 wire	Heat Sensor	Voltage DC	Standby Current (Max.)	Alarm Current (Max.)	Surge Current (Max.)	Star-Up Time (Max.)	Permissible Current (Max.)	Frequency	Alarm contact
SD-4WT	4	135°F	12/24V	370µA	35mA		60 Seconds	80mA	3-5 Seconds	Form A
SD-4WP	4		12/24V	370µA	35mA		60 Seconds	80mA	3-5 Seconds	Form A
SD-2WT	2	135°F	12~28V	150µA	70mA	160µA	60 Seconds	80mA	3-5 Seconds	—
SD-2WP	2		12~28V	150µA	70mA	160µA	60 Seconds	80mA	3-5 Seconds	—

Smoke Sensitivity	2.66+/- 1.11% FT Obscuration (UL standard)
Detection Range	50 foot rating for heat sensor
Start-Up Current	70 µA Maximum
Alarm Impedance	For 2-wire models: 100Ω+3V max; 560Ω+3V max (red LED open circuit)
Reset Voltage	Less than 1 volt
Reset Time	Less than 1 sec
Alarm Indicator	Continuously emitting red light
Temperature range	-10°C to 50°C
Humidity	0 to 95% RH, non condensing
Alarm Contact	For 4-wire: N/O or N/C Operation
	Form A: 1.0A@30VDC/0.5A@125VAC
Dimensions	10mm (dia) x 46mm (ht) with base
Weight	130g/set with base

Ordering Information

Model	Description
SD-2WP	2-wire photoelectric smoke detector c/w 4-inch base
SD-2WT	4-wire photoelectric smoke detector c/w 4-inch base
SD-4WP	2-wire photoelectric smoke detector with heat sensor c/w 4-inch base
SD-4WT	4-wire photoelectric smoke detector with heat sensor c/w 4-inch base

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL RESTEGUI TOMAS NOTARIO LIMA - PERU

PREIMPRESIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

NOT TO BE USED FOR INSTALLATION PURPOSES.

Mircom™
Canada
25 Interchange Way
Vaughan, Ontario L4K 5W3
Telephone: (905) 660-4655
Fax: (905) 660-4113

Web page: http://www.mircom.com Email: mail@mircom.com

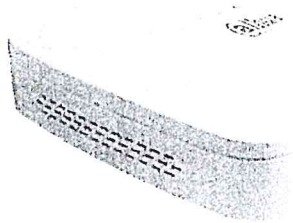
Distributed by:

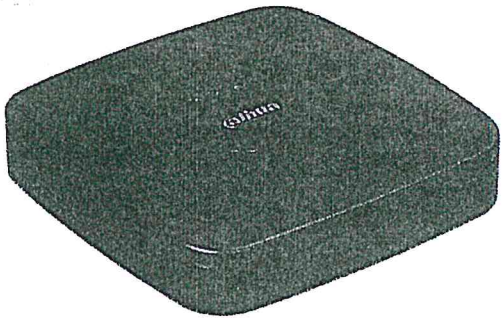
ISO 9001:2008 REGISTERED

0740

DH-NVR4104/4108/4116

4/8/16CH Smart 1U Network Video Recorder





Features

- > Up to 4/8/16 channel IP camera input
- > H.264/MJPEG dual codec decoding
- > Max 80Mbps incoming bandwidth
- > Up to 5Mp resolution preview&playback
- > HDMI/VGA simultaneous video output
- > All channel synchronous realtime playback, GRID interface
- > Support Multi-brand network cameras: Dahua, Arecont Vision, AXIS, Bosch, Brickcom, Canon, CP Plus, Honeywell, Panasonic, Pelco, Samsung, Sanyo, Sony, Videotec, Vivotek and etc.
- > ONVIF Version 2.4 conformance
- > 3D intelligent positioning with Dahua PTZ camera
- > Support 1 SATA HDD up to 4TB, 2 USB2.0
- > Multiple network monitoring: Web viewer, CMS(DSS/PSS) & DMSS

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL REATEGUI TOMATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

DH-NVR4104/4108/4116

Technical Specifications

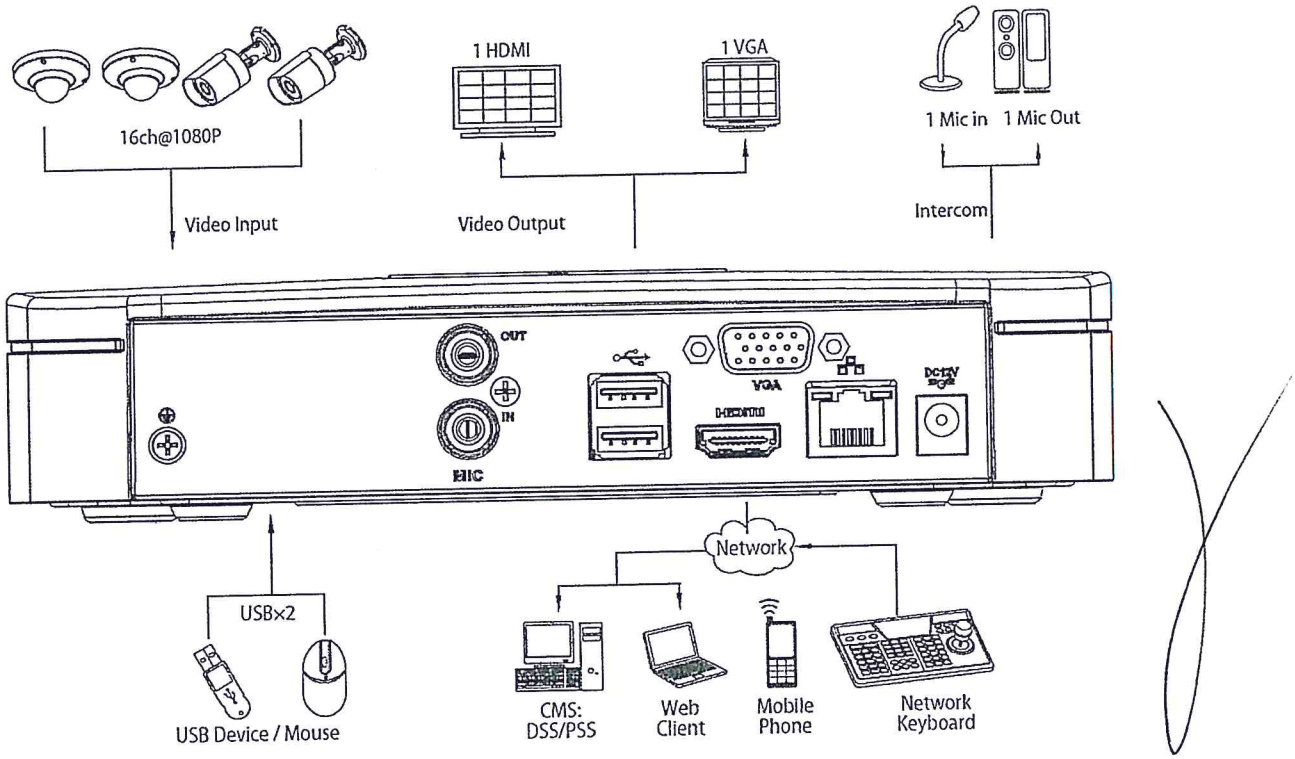
Model	DH-NVR4104	DH-NVR4108	DH-NVR4116
System			
Main Processor	Dual-core embedded processor		
Operating System	Embedded LINUX		
Video& Audio			
IP Camera Input	4 channel	8 channel	16 channel
Two-way Talk	1channel Input, 1channel Output, RCA		
Display			
Interface	1 HDMI,1 VGA		
Resolution	1920×1080, 1280×1024, 1280×720, 1024×768		
Display Split	1/4	1/4/8/9	1/4/8/9/16
OSD	Camera title, Time, Video loss, Camera lock, Motion detection, Recording		
Recording			
Compression	H.264/MJPEG		
Resolution	5Mp(2560×1920)/3Mp(2048×1536)/1080P(1920×1080)/720P(1280×720)/D1 (704×576/704×480)		
Record Rate	80Mbps		
Bit Rate	48~ 8192kbps		
Record Mode	Manual, Schedule(Regular(Continuous), MD, Alarm), Stop		
Record Interval	1~120 min (default: 60 min), Pre-record: 1~30 sec, Post-record: 10~300 sec		
Video Detection			
Trigger Events	Recording, PTZ, Tour, Alarm, Video Push, Email, FTP, Snapshot,Buzzer & Screen tips		
Video Detection	Motion Detection, MD Zones: 396(22×18), Video Loss & Camera Blank		
Playback & Backup			
Sync Playback	1/4	1/4/9	1/4/9/16
Search Mode	Time/Date, Alarm, MD & Exact search (accurate to second), Smart search		
Playback Function	Play, Pause, Stop, Rewind, Fast play, Slow play, Next file, Previous file, Next camera, Previous camera, Full screen, Repeat, Shuffle, Backup selection, Digital zoom		
Backup Mode	USB Device/Network/Internal SATA burner		
Network			
Ethernet	1 RJ-45 port (10/100Mbps)		
Network Function	HTTP, TCP/IP, IPv4/IPv6, UPNP, RTSP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, IP Filter, PPPOE, DDNS, FTP, Alarm Server, IP Search(support Dahua IP camera, DVR, NVS and etc.)		
Max. User Access	128 users		
Smart Phone	iPhone, iPad, Android, Windows Phone		
Storage			
Internal HDD	1 SATA port, up to 4TB		

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMAIRO NOTARIO LIMA PERU
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

DH-NVR4104/4108/4116

Auxiliary Interface	
USB	2 ports (2 Rear),USB2.0
General	
Power Supply	DC12V/2A
Power Consumption	10W(without HDD)
Working Environment	-10°C~+55°C / 10%~90%RH / 86~106kpa
Dimension (W×D×H)	Smart 1U, 205mm×205mm×45mm
Weight	0.5KG(without HDD)

System Connection



*Takes NVR4116 as an example

Dahua Technology Co., Ltd.
1199'BinAn Road, Binjiang District, Hangzhou, China
Tel: +86-571-87688883
Fax: +86-571-87688815
Email: overseas@dahuatech.com
www.dahuatech.com

*Design and specifications are subject to change without notice.

© 2014 Dahua Technology Co., Ltd.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI YOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSION
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA

ASR1100B/1000B

RFID Reader



ASR1100B/1000B

Features

> Wiegand(1000B) or RS-485 protocol(1100B)
> Default IC (Mifare) card
> Water-proof design
> Built-in 1 relay and can control door lock itself
> Watch dog function ensure device free from halting
> Beep and indicator
> Surface mounted installation

DOCUMENTO SELLADO
MANUEL REATEGUI TORRES
NOTARIO
LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ASR1100B/1000B

Technical Specifications

Model	ASR1100B	ASR1000B
System		
Main Processor	8 Bit	
Output port		
Output	Relay x 1(Door lock)	
Read		
Read Format	13.56MHz(Mifare)/125KHz(EM, Optional)	
Read Range	6-8cm (max.)	
Response time	<0.1s	
Function		
Tamper Alarm	Yes	
Water-proof	IP67	
Interface		
To Controller	RS485	Wiegand
General		
LCD Display	Blue backlight	
Beep Tone	Buzzer	
Ingress protection	IP55	
Power Supply	9-15VDC/100mA	
Working Environment	-30℃-+60℃	
Working Humidity	≤95%	
Dimension(W×D×H)	72mm*102mm*18mm	
Weight	0.2Kg	

Dahua Technology Co., Ltd.
1187 BinAn Road, Binjiang District, Hangzhou, China
Tel: +86-571-87688883
Fax: +86-571-87688815
Email: overseas@dahuatech.com
www.dahuatech.com

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

*Design and specifications are subject to change without notice.

© 2014 Dahua Technology Co., Ltd.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ASI1212A

Fingerprint Standalone



ASI1212A

Features

- > Touch keyboard and LCD display
- > Voice prompt
- > Support 30,000 valid cards & 150,000 records
- > Support multiple cards(default IC card)
- > Support card, password, fingerprint and combination
- > TCP/IP or RS-485 interface to PC
- > Wiegand or RS-485 interface to readers
- > Door time out alarm, intrusion alarm, duress alarm and tamper alarm
- > Anti-pass back, multi-card open
- > Attendance function
- > Support 128 efficient time and holiday schedules
- > Watch dog function ensure device free from halting

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL REATEGUI TOMASIS
NOTARIO
LIMA - PERU

PROTOCOLIZACIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ASI1212A

Technical Specifications

Model	ASI1212A
System	
Main Processor	32 Bit
Memory	16M
Input/Output Ports	
Input	Door sensor x 1, Exit button x 1, Alarm input x 1
Output	Relay x 4 (Door lock, Bell, Alarm x 2)
Reader	Reader x 1
Card Read	
Read Format	13.56MHz(Mifare)/125KHz(EM, Optional)
Read Range	3-8cm (max.)
Response Time	<0.1s
Fingerprint Read	
Response Time	≤0.5s
Recognition Time	≤1.5s
FAR	≤0.00004%
FRR	≤0.15%
Capacity	
Cardholders/Events	30,000/150,000
Fingerprint	4500
Function	
ID Setting	Using friendly CMS or command by keypad
User Management	General, VIP, Guest, Patrol, Black list, Force
Alarm Function	Door time out alarm, Intrusion alarm, Duress alarm, Tamper alarm
Schedule Setting	Support 128 groups of schedule, 128 groups of period and 128 groups of holiday period
Interface	
To PC	RJ45(10/100M)/RS485
To Reader	Wiegand/ RS485
Genreal	
RTC	Yes
Voice Prompt	Yes
Beep Tone	Buzzer
LCD Display	Sensitive touch keypad with blue backlight
Ingress protection	IP55
Power Supply	9-15DC/200mA
Working Environment	-30℃-+60℃
Working Humidity	≤95%
Dimension(W×D×H)	158mm*191mm *32mm
Weight	0.7Kg

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Dahua Technology Co., Ltd.
1187 BinAn Road, Binjiang District, Hangzhou, China
Tel: +86-571-87688883
Fax: +86-571-87688815
Email: overseas@dahuatech.com
www.dahuatech.com

*Design and specifications are subject to change without notice.
© 2015 Dahua Technology Co., Ltd.

0747

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI TORATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

TROUBLESHOOTING

Problem:	Possible cause:	Solutions:
• Door does not lock • Status LED is not illuminated	No power	• Check to make sure the wires are securely tightened to the terminal block. • Check that the power supply is connected and operating. • Make sure the lock switch is wired correctly.
Door locks, but can be easily forced open	Poor contact between electromagnet and armature plate	• Make sure the electromagnet and armature plate are properly aligned. • Make sure the contact surfaces of the electromagnet and armature plate are clean and free from rust.
	Incorrect voltage setting	• Check the power leads with a meter, and make sure 12VDC or 24VDC is present.
Delay in door releasing	• A secondary diode was installed across the electromagnet	• The electromagnet is fitted with a metal oxide varistor to prevent interference, so do not install a secondary diode.
No relay output	• No power • Misalignment	• Check that the power is connected and operating. • Make sure the lock is aligned properly. • Make sure the NO/NC/COM are wired properly.
Delay in door relocking	• Check timer	• Make sure timer is adjusted to desired delay time.

REGULAR MAINTENANCE

- Clean the contact surfaces of the electromagnet or armature plate with a soft cloth and non-abrasive, non-corrosive cleaner.
- Apply a light coat of a silicon lubricant to prevent rust. Wipe away the excess.
- Check that the armature plate is securely attached to the door, yet can pivot slightly around the armature screw.
- Check that the electromagnet is securely attached to the door frame.

LIFETIME LIMITED WARRANTY: This SECO-LARM product is warranted against defects in material and workmanship while used in normal service for the lifetime of the product. SECO-LARM's obligation is limited to the repair or replacement of any defective part if the unit is returned, transportation prepaid, to SECO-LARM. Under no circumstances will SECO-LARM be responsible for any costs or charges for removal, installation, or reinstallation. This Warranty is void if damage is caused by or attributed to acts of God, physical or electrical misuse or abuse, neglect, repair, or alteration, improper or abnormal usage, or faulty installation, or if for any other reason SECO-LARM determines that such equipment is not operating properly as a result of causes other than defects in material and workmanship. The sole obligation of SECO-LARM, and the purchaser's exclusive remedy, shall be limited to repair or replacement only, at SECO-LARM's option. In no event shall SECO-LARM be liable for any special, collateral, incidental, or consequential personal or property damages of any kind to the purchaser or anyone else. This lifetime limited warranty is for products sold and installed in the United States and Canada. For all other countries the warranty is 1 (one) year.

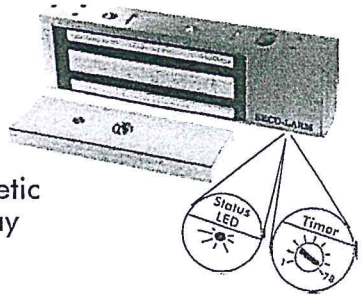
NOTICE: The information and specifications printed in this manual are current at the time of publication. However, the SECO-LARM policy is one of continual development and improvement. For this reason, SECO-LARM reserves the right to change specifications without notice. SECO-LARM is also not responsible for misprints or typographical errors.
Copyright © 2011 SECO-LARM U S A., Inc. All rights reserved. This material may not be reproduced or copied, in whole or in part, without the written permission of SECO-LARM.

SECO-LARM U.S.A., Inc.
16842 Millikan Avenue, Irvine, CA 92606 Website: www.seco-larm.com
Tel: 800-662-0800 / 949-261-2999 Fax: 949-261-7326 E-mail: sales@seco-larm.com

Installation Manual

SECO-LARM

E-941SA-1K2PD



1200 Pound Holding Force Electromagnetic Lock with status sensor, LED status display and adjustable time delay.

Also available:

E-941DA-1K2P - Double-door 1200 lb. maglock with status sensor and LED

E-941SA-1200 - 1200 lb. maglock without status sensor

E-941SA-600 - 600 lb. maglock without status sensor

E-941SA-300 - 300 lb. maglock without status sensor

HOW IT WORKS

When power is applied to the magnetic lock, it turns on the unit's powerful built-in electromagnet. This electromagnet is attracted to the steel armature plate which is mounted on a door, holding the door fast against unauthorized entry. When power to the magnetic lock is turned off, the electromagnet releases the armature plate, allowing the door to open. In addition, the E-941SA-1K2PD has built-in LEDs to show electromagnet status, plus a status sensor to monitor whether the door is securely closed, and a built-in adjustable-delay locking timer.

SPECIFICATIONS

CE

	E-941SA-1K2PD
Power	12/24 VDC
Magnet Size	10½ x 1⅝ x 2⅝ in. (268 x 42 x 67 mm)
Armature Size	7¼ x ⅝ x 2⅜ in. (185 x 16 x 61 mm)
Holding Force	1200-lb (545kg)
Status Sensor	Relay, 3A @ 12VDC
Status LED (2-Color)	Locked - Green, Unlocked - Red
Timer Delay	1~78 seconds
Current Drain	500mA @ 12VDC, 250mA @ 24VDC
Voltage Tolerance	± 10%
Housing	Aluminum
Temperature	14° ~ 131°F (-10° ~ 55°C)
Weight	11-lb (5.0 kg)

0748

MOUNTING THE E-941SA-1K2PD

A. Drill holes for the mounting plate and armature plate (see fig. 1 and 2) by doing the following:
   1. Fold the mounting template along the dotted line.
   2. Close the door. Find a mounting location on the door frame near the upper free-moving corner of the door, as close to the corner of the door frame as possible.
   3. Place the template against the door and frame.
   4. Drill two holes in the door frame and three holes in the door as indicated on the template.

NOTE — A filler plate or an L-bracket or Z-bracket (optional) may be required for the electromagnet, depending on the door frame. See fig. 1.

B. Mount the armature plate to the door using at least two steel and one rubber washer (fig. 2).

NOTE — Actual installation varies according to door style.
   1. Put one rubber washer between two steel washers, and place them over the armature screw between the armature plate and the door. This will allow the armature plate to pivot slightly around the armature screw in order to compensate for door misalignment.
   2. Tighten the sexnut bolt enough so the armature plate can withstand the force of someone attempting to break down the door while the electromagnet is engaged.
   3. Do not tighten the armature plate against the door. The plate must be able to pivot around the armature screw.
   4. Make sure the anti-spin guides are in the two guidepin holes.

C. Screw the mounting plate to the door frame or optional bracket:
   1. Screw the two short self-tapping screws in the slotted holes of the mounting plate and adjust the position of the mounting plate so that it and the armature plate form a 90-degree angle.
   2. Once the position is correct, use the long self-tapping screws to permanently mount the bracket.
   3. Remove the two short screws.

D. Drill the cable access hole.

E. Mount the electromagnet to the door frame (fig. 1) — Use the Allen wrench to screw the socket-head mounting screws through the bottom of the electromagnet into the mounting bracket.

F. Connect the power leads (fig. 3):
   1. Open the electromagnet.
   2. Run two power leads from the power supply through the cable access hole into the electromagnet.
   3. Connect the power leads to the terminal block.
   4. Close the electromagnet.

G. Test the unit.

H. Insert the tamper caps into the mounting screw access holes. This should be the last step, as once the tamper caps are in place, they will be difficult to remove.

FIG. 1

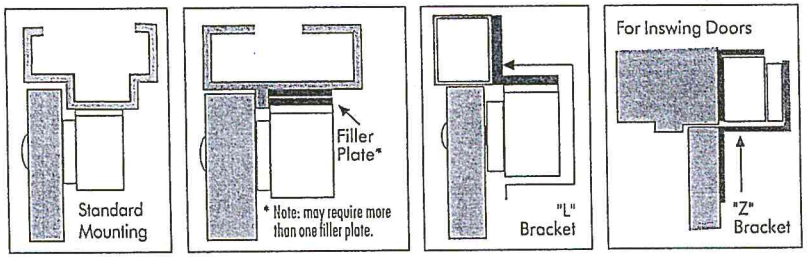


FIG. 2

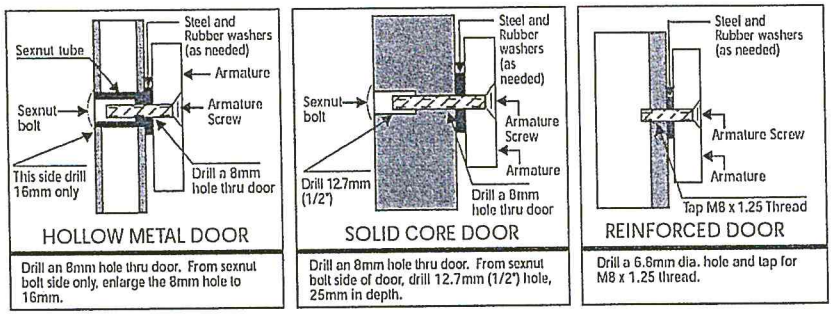
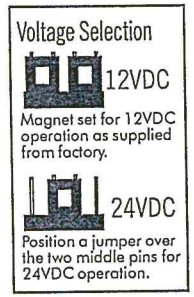


FIG. 3: Status Sensor Output - Connect to an alarm panel or other monitoring device.



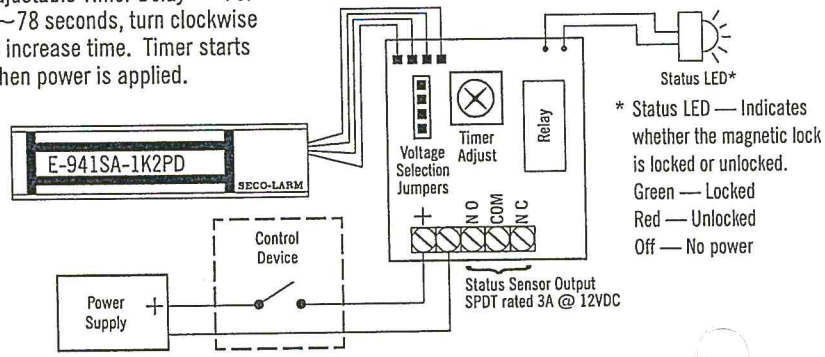
Status Sensor Output — Monitors whether the protected door is open or closed.

N.C. — Door opened, red LED on.

N.O. — Door closed, green LED on.

Relay — 3A @ 12VDC.

Adjustable Timer Delay — For 1~78 seconds, turn clockwise to increase time. Timer starts when power is applied.



* Status LED — Indicates whether the magnetic lock is locked or unlocked.
Green — Locked
Red — Unlocked
Off — No power

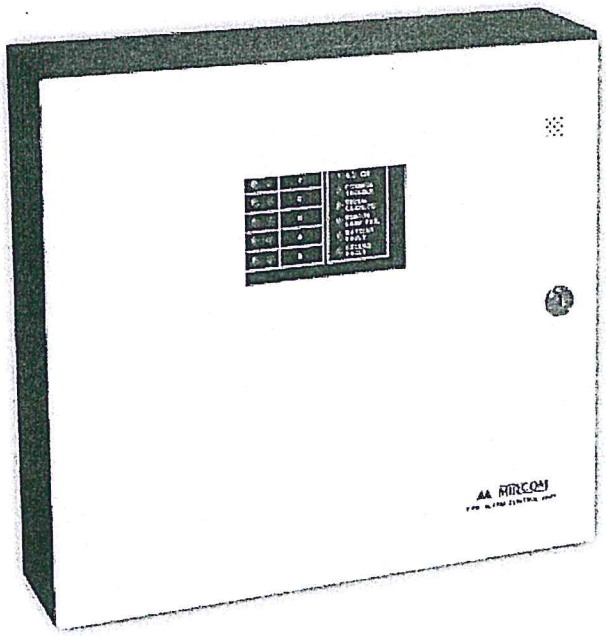
Mircom™

0750

FIVE ZONE FIRE ALARM CONTROL PANEL

FA-1025T

0927



Features

- Five Class 'B' initiating circuits
- Two Class 'B' indicating circuits (1.7 Amps each)
- Individual Zone Silence/Disconnect switches
- Audible tones are DIP Switch selectable for Steady and Temporal Code
- Powerful 3 mA capacity per zone for 2-wire smoke detectors
- Common alarm Relay contact, Form C, 28 VDC @ 3 AMP (Resistive)
- Selectable 'N.O' or 'N.C' common trouble contact 28 VDC @ 3 Amp(Resistive)
- A.C. ON LED (Green)
- Zone Alarm LED (Amber)
- Signal Trouble LED (Amber)
- Ground Fault LED (Amber)
- Battery Fault LED (Amber)
- Alarm Silenced LED (Amber)
- Common Trouble LED & Silence switch
- Remote Trouble Indicator output
- Remote A.C. On output
- Selectable 1 minute Signal silence inhibit
- Extensive Transient Protection on all circuits
- Neutral Beige exterior colour
- Annunciator Outputs available
- All circuits are power limited

DOCUMENTO SELLADO Y FIRMADO POR MANUEL REATEGUI TORRES NOTARIO LIMA - PERU

Description

The Mircom FA-1025T panel is designed for non-coded fire alarm systems in small commercial, institutional and industrial occupancies. A slim-line design and a neutral beige exterior colour offers an unobtrusive appearance to complement any interior.

The FA-1025T includes one circuit board providing all the essentials for a complete fire alarm system. Five Class 'B' initiating circuits and two Class 'B' indicating circuits (1.7 Amps each) are provided by the FA-1025T. The indicating circuits are protected from shorts by a self-restoring circuitry.

The FA-1025T is equipped with supervision for ground fault detection, battery low level or open wire fault, initiating and indicating circuit wiring faults and loss of A.C. power. The initiating circuits are supervised for opens and power and the indicating circuits are supervised for opens, shorts and ground faults. The FA-1025T has LED indicators for Zone Alarm, Zone Trouble, A.C. On, Battery Fault, Ground Fault, Common Trouble, Signal Trouble and Signal Silenced and switches for Zone Disconnect/Silence, Buzzer Silence and Reset.

The FA-1025T has selectable audible tones which can be configured via DIP switches for Steady and Temporal Code.

The panel also includes a common alarm relay which is configurable (via jumper) to follow the signal circuit or lock on until the Alarm has been reset.

Annunciation outputs are provided for alarm, remote trouble indicator and buzzer. Lamp supervision is jumper selectable.

The cabinet is available in a beige colour and the Fire Retardant Lexan Window in the hinged door allows for viewing of the status LEDs. It comes with a durable CAT-30 lock and key. Space is provided for 4 to 6.5 AH batteries.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
FEDATARIO

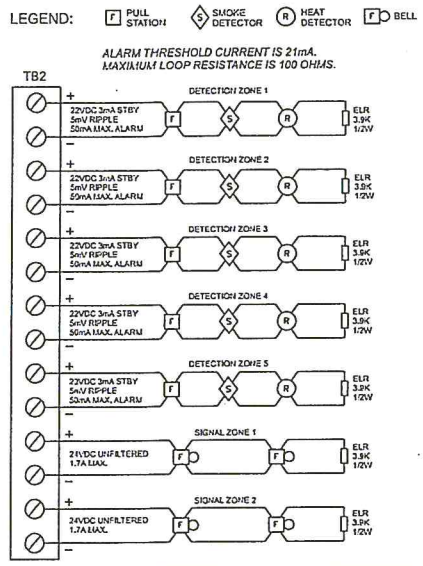
ULC S7010

CATALOG NUMBER 500

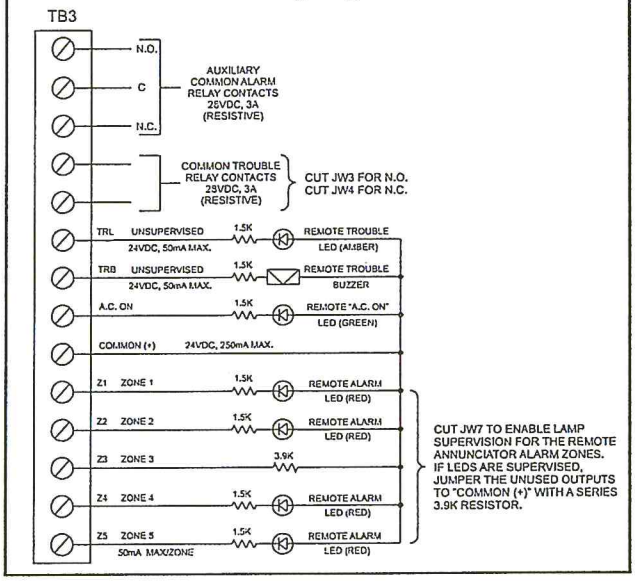
NOT TO BE USED FOR INSTALLATION PURPOSES.
Mircom reserves the right to make changes at any time without notice in prices, colours, materials, components, equipment, specifications and models and also to discontinue models.

Wiring Diagrams

Initiating and Indicating Circuits Wiring Diagram



Relay Contacts and Remote Annunciator Wiring Diagram



Technical Specifications

Initiating Circuits

Output Voltage	22 VDC, filtered and regulated.
Current Limited	50 mA
Supervisory Current	3 mA (up to 30, 2-wire smoke detectors @ 100 uA each)
Loop Resistance	100 ohms, max
End of Line Resistor	3.9Kohm ± 5%, 1/2W

Indicating Circuits

Output Voltage	24 VDC
Output Current	3.4A Total Current (1.7A ea x 2)
End of Line Resistor	3.9Kohm ± 5%, 1/2W
Auxiliary Contacts	28 VDC, 3A (Resistive)
Dimensions	13.7"(347mm)W x 12.7"(322mm)H x 2.8"(71mm)D

Ordering Information

Model	Description
FA-1025T	Five Zone Fire Alarm Panel
RTI-1	Remote Trouble indicator, mounts onto a single gang electrical box
FA-102TR	Flush Mounting Trim Ring
BA-104	Gel-Cell 12V / 4.0 AH Battery (2 required)
BA-1065	Gel-Cell 12V / 6.5 AH Battery (2 required)

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO IMA - PERU

NOT TO BE USED FOR INSTALLATION PURPOSES

PROMIVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA

Distributed by:

13 ENE. 2016

PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Mircom™

Canada
25 Interchange Way
Vaughan, Ontario L4K 5W3
Telephone: (905) 660-4655
Fax: (905) 660-4113

U.S.A.
4575 Witmer Industrial Estates
Niagara Falls, NY 14305
Toll Free: (888) 660-4655
Fax Toll Free: (888) 660-4113

Web page: http://www.mircom.com Email: mail@mircom.com

ISO 9001:2008 REGISTERED

CAT. 5006
Rev. 5

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iv. Folletos o manuales

a. RED de TRANSPORTE

6. Sistema de Energía
   - Baterías
   - G Electrógeno Sistema RC – TTA
   - TVSS
   - UPS

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL
NOTARIO
LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MOLLISACA
FEDATARIO

Señores:

GILAT NETWORKS PERU S.A.
Lima-Perú

Referencia: Proyecto "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de las Regiones Tumbes, Piura, Cajamarca y Cusco".

Por medio de esta declaración confirmamos que el banco de baterías de 90Ah/ 48 Vdc, propuesto por nuestro cliente GILAT NETWORKS PERU S.A. para el Concurso Público de la Referencia, está formado por 4 baterías marca DEKA modelo 8G31 Gel y cumple con las siguientes características:

- El banco de baterías tiene una capacidad nominal mínima de 90 Ah / 48 VDC a 20°C.
- La capacidad real de cada batería no será inferior al 95% de la capacidad nominal requerida, y la capacidad inicial de las baterías serán superior al 80% de la capacidad nominal requerida.
- Las baterías son para aplicación estacionaria.
- Es capaz de operar a 5,000 msnm.
- El tiempo de servicio en flotación (vida de servicio) no será menor a 10 años.
- El contenedor de la batería es de plástico endurecido, de alto grado de resistencia mecánica.
- Cada batería estarán debidamente etiquetada y con identificación clara de la polaridad de cada borne ya sea en alto o en bajo relieve
- La fecha de fabricación de las baterías será menor a seis meses.

Sin otro particular, muy atentamente

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

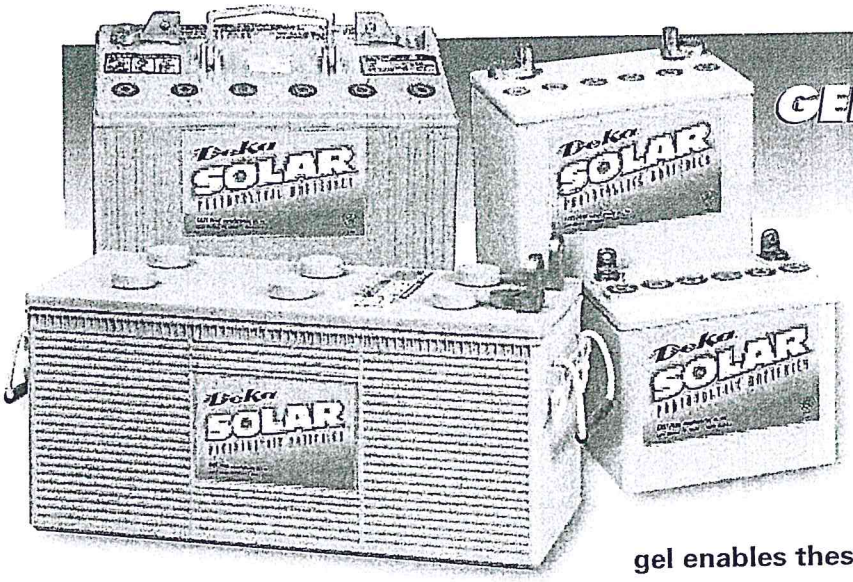
Nombre: David Brunelle
Cargo: Vice President
Email: davidb@mkbattery.com
Debidamente autorizado para firmar esta autorización en nombre de; **MK Battery una subsidiaria de EAST PENN Manufacturing Co Inc.**

0754

Deka® SOLAR™

0931

PHOTOVOLTAIC BATTERIES



GEL MONOBLOC/ 6V & 12V

The *Deka Solar Valve-Regulated Gel Monobloc series* offers reliable, versatile, maintenance-free power. The thixotropic gel enables these batteries to be completely spillproof providing many available options for installation. The gelled electrolyte gives more protection to the battery plates, and is better suited for deep cycle discharge. With longer discharge and less charging time, these batteries are ideal for many renewable energy applications.

FEATURES & BENEFITS	
Valve-Regulated	Sealed construction eliminates periodic watering, corrosive acid fumes, and spills
Gelled Electrolyte	Electrolyte will not stratify
Positive and Negative Plate	Lead calcium
Self-Discharge	Less than 2% per month stand loss means little deterioration during transport and storage
Exclusive IPF® Technology	Optimizes power capacity, cell consistency, and long-term reliability
Rated Non-Spillable by ICAO, IATA, and DOT	Transports easily and safely by air, no special containers needed
APPLICATIONS	
Renewable Energy • Water pumping • Residential • Communications • Cathodic protection • Remote monitoring • Refrigeration • Lighting • Aids to navigation • Wind generation	

QUALITY SYSTEM CERTIFIED ISO 9001 ISO/TS 16949 ENVIRONMENTAL SYSTEM CERTIFIED ISO 14001

UL Recognized Component

13 ENE 2016

PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0755

0932

Deka SOLAR™

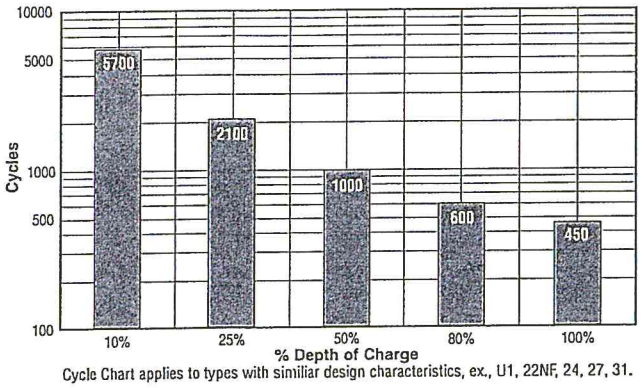
PHOTOVOLTAIC BATTERIES

The Deka Solar series of valve-regulated, gelled-electrolyte batteries is designed to offer reliable, maintenance-free power for renewable energy applications where frequent deep cycles are required and minimum maintenance is desirable.

Specifications

Voltage ..... 12 volts nominal (8GGC2 is 6 volts)
Plate alloy ..... Lead calcium
Container/cover..... Polypropylene
Electrolyte ..... Sulfuric acid thixotropic gel
Valve ..... Self sealing

Gel Cycle Life vs Depth of Discharge at +25°C (77°F)* Based on BCI 2-hour Capacity



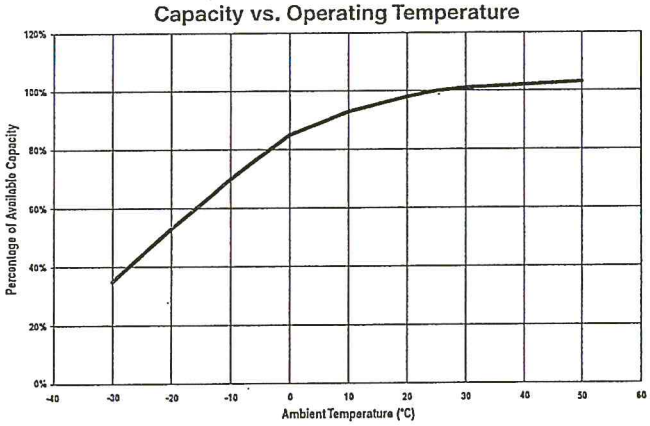
Cycle Chart applies to types with similiar design characteristics, ex., U1, 22NF, 24, 27, 31.

The solar battery excels in cycling applications.
**Dependent upon proper charging and ambient temperatures.*

Photovoltaic Charging Parameters		
Bulk Charge	Max Current (amps)	30% of 20 Hr Rate
Absorption (Regulation) Charge	Constant Voltage	2.35 - 2.43 vpc
Float Charge	Constant Voltage	2.25 vpc + 1
Equalize Charge	Constant Voltage	2.30 - 2.43 vpc
Temperature Coefficient	0.003 v / °C	

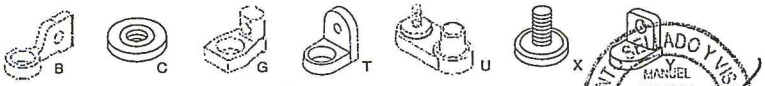
Cut-off parameters per charge & equalize intervals are application specific and will vary dependent upon site specific characteristics such as temperature, days of autonomy, array to load ratio, ect.

Capacity vs. Operating Temperature



Capacity vs. Operating Temperatures: Above are the changes in capacity for wider ambient temperature range, giving the available capacity, as a percentage of the rated capacity, at different ambient temperatures. The curves show the behavior of the battery after a number of cycles.

Terminal Information



BATTERY TYPE	FOOT NOTE	VOLTS	AMPERE HOUR CAPACITY 77°F (25°C)				PEAK RATING** (1.75 vpc @ 77°F (25°C))			WEIGHT	DIMENSIONS - in (mm)		
			10 HR	20 HR	24 HR	100 HR	5 HR	20 HR	100 HR	lb (kg)	L	W	H
3GU1	39,39,Y	12	30.5	31.6	31.9	36.0	28.4	33.3	36.5	23 (10.5)	7.71 (196)	5.18 (132)	7.22 (183)
8GU1H	17,38,39,Y	12	30.5	31.6	31.9	36.0	28.4	33.3	36.5	23 (10.5)	8.31 (211)	5.18 (132)	7.22 (183)
8G40C	38,39,C	12	37.0	40.0	40.8	48.0	36.0	42.1	48.7	32 (14.5)	7.76 (197)	6.62 (168)	6.87 (174)
8G22NF	38,39,G	12	47.5	51.0	51.6	58.0	45.8	53.7	58.9	37 (16.8)	8.99 (228)	5.47 (139)	9.24 (235)
8G34R	38,39,C	12	53.0	60.0	61.7	70.0	50.3	63.2	71.0	42 (19.1)	10.20 (259)	6.65 (169)	7.05 (179
8G24	17,38,39,G	12	68.0	73.6	74.9	84.5	66.0	77.0	85.0	52 (23.6)	10.20 (259)	6.80 (173)	9.24 (235)
8G27	17,38,39,G	12	80.3	88.0	88.1	99.0	76.0	91.0	100	63 (28.6)	12.83 (326)	6.56 (167)	9.24 (235)
8G30H	17,38,39,B	12	90.0	97.6	98.4	108	85.0	102	108	70 (31.8)	12.93 (329)	6.75 (171)	9.76 (248)
8G31	17,38,39,X	12	90.0	97.6	98.4	108	85.0	102	108	70 (31.8)	12.93 (329)	6.75 (171)	9.34 (237)
8GGC2	38,39,U	6	168	180	182	198	154	189	198	68 (30.8)	10.26 (261)	7.09 (180)	11.06 (281)
8G4D	17,T	12	169	183	187	210	153	193	213	137 (62.0)	20.73 (527)	8.44 (214)	10.82 (275)
8G8D	17,T	12	210	225	229	265	188	237	269	166 (75.0)	21.03 (534)	11.00 (279)	10.82 (275)
8G5SHP	17,B	12	107	115	116	123	110	125	137	85 (38.5)	13.58 (345)	6.77 (172)	11.42 (290)
8G8VGC	U	8	126	140	143	160	114	147	162	70 (31.8)	10.26 (216)	7.09 (180)	11.05 (281)

ALL RATINGS ARE AFTER 15 CYCLES AND CONFORM TO B.C.I. SPECIFICATIONS.

IMPORTANT CHARGING INSTRUCTIONS: WARRANTY VOID IF OPENED OR IMPROPERLY CHARGED. Do not install in a sealed container. Constant under or overcharging will damage any battery and shorten its life! Use a good constant potential, voltage-regulated charger. The open circuit voltage of a fully charged 12-volt battery is 12.8V at 68°F (20°C).

Batteries manufactured in polypropylene cases and covers.
Batteries manufactured with gray case / gray cover unless noted.
**Peak Rating - Maximum amount of amp-hours a battery can deliver at a specified rate

Footnotes:
17 - Includes handle
38 - "Non-Spillable" defined by DOT(Department of Transportation) definitions
39 - "Non-Spillable" defined by ICAO (International Commercial AirlineOrganization) and IATA (International Airline Transport Association) definitions

B - Flag Terminal w/ 3/8" diameter hole
C - 1/4-20 Treaded Insert
G - Flag Terminal w/ 5/16" diameter hole
T - "L" Terminal w/ 3/8" diameter hole
U - 5/16" Threaded Post / SAE
X - 3/8-16 stainless steel threaded post
Y - Small "L" terminal w/ 5/16" diameter hole

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
PRESENTADO Y VISTO EN LA VISTA
13 Enero 2016
PILAR PONCE MULLISACA
SECRETARIO

EAST PENN manufacturing co., inc.
Lyon Station, PA 19536-0147 • Fax: 610-682-4781
Domestic & International Inquiries Call: 610-682-3263
www.eastpennunigy.com • e-mail: sales@eastpennunigy.com

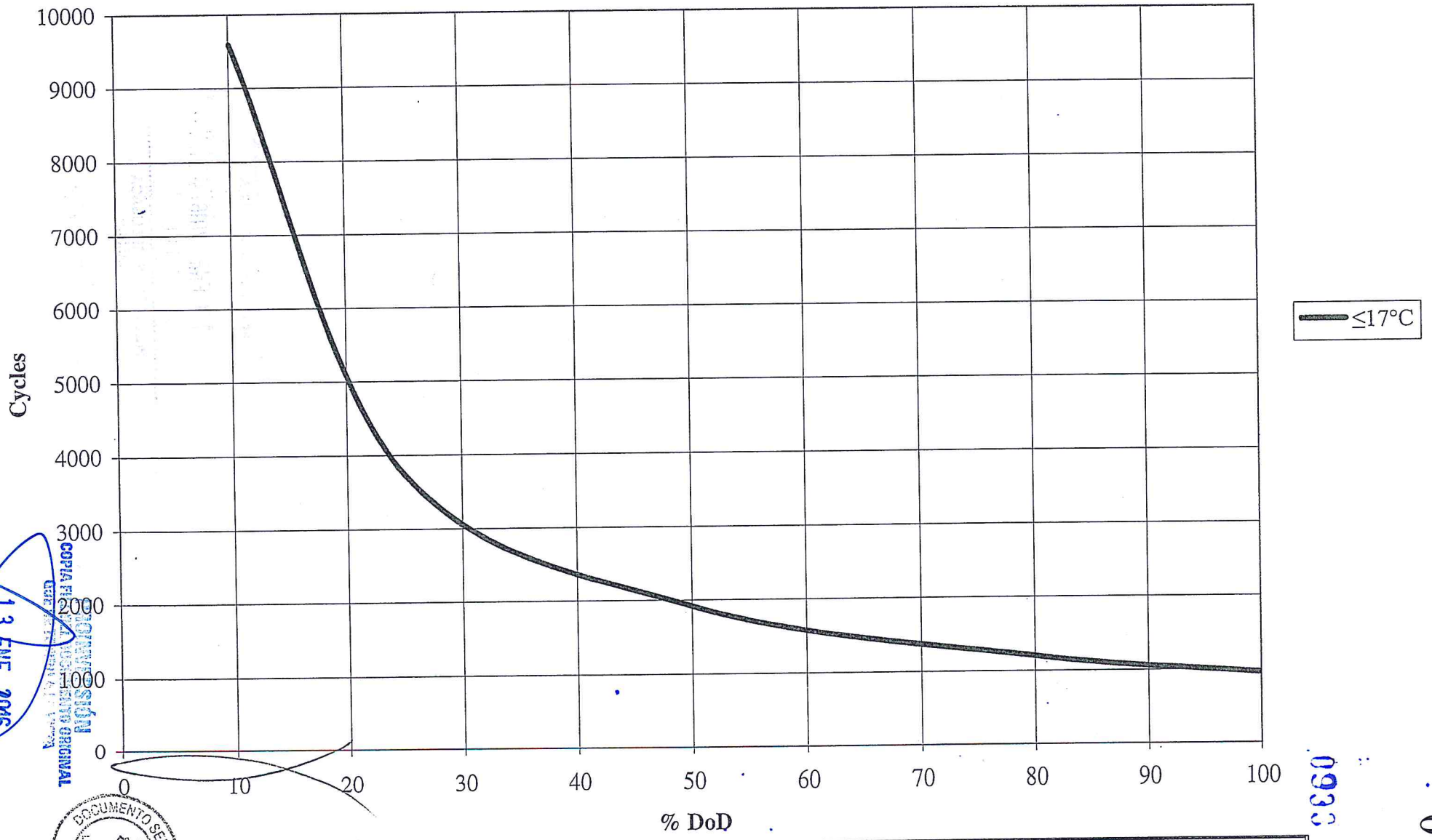
E.P.M. Form No. 0919 Rev. 08/12 © 2012 by EPM Printed in U.S.A.

MK POWERED

Domestic Inquiries Call: 1-800-372-9253
www.mkbattery.com • e-mail: sales@mkbattery.com

All data subject to change without notice. No part of this document may be copied or reproduced, electronically or mechanically, without written permission from the company.

8G31 Gel
DoD vs. Cycles



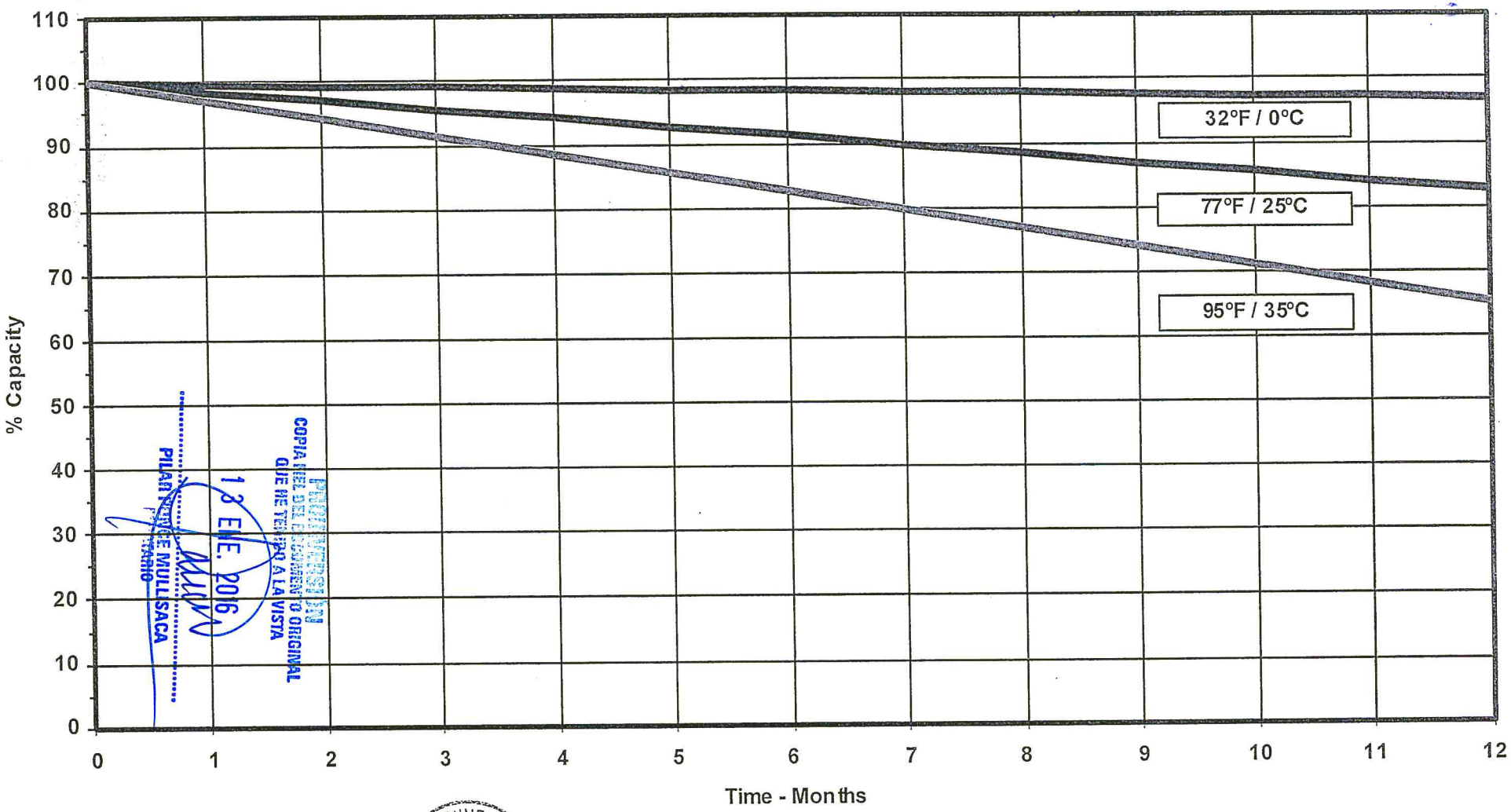
EAST PENN MFG. CO., INC. - Proprietary. No part of this document may be copied, reproduced or disclosed electronically or mechanically, without written permission from the company. All data subject to change without notice.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL ROMEGUI MATIAS NOTARIO LIMA-PERU
DOCUMENTO DE VISIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0756

0933

8G - Charge Retention



COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
PILAR PRICE MULLSACA
13 ENE. 2016
DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR

EAST PENN MFG. CO., INC. - Proprietary. No part of this document may be copied, reproduced or disclosed electronically or mechanically, without written permission from the company. data subject to change without notice.

0934
0757

0758

0935

8A & 8G BATTERY INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS

This manual is intended to be a guide to optimize battery performance for multiple cyclic & float applications. Consult applicable User Manuals for additional parameters for specific systems. This manual is not intended for SLI or Vehicle related applications. Vehicle / Equipment Owner's Manual should be followed for SLI & Vehicle related applications.





California Proposition 65 Warning Batteries, battery posts, terminals and related accessories contain lead and lead compounds, and other chemicals known to the state of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm. **Wash hands after handling.**

SAFETY PRECAUTIONS

Although all valve-regulated batteries have the electrolyte immobilized within the cell, the electrical hazard associated with batteries still exists. **Work performed on these batteries should be done with the tools and the protective equipment listed below.** Valve-regulated battery installations should be supervised by personnel familiar with batteries and battery safety precautions.

WARNING: Risk of fire, explosion, or burns. Do not disassemble, heat above 40°C, or incinerate.

Protective Equipment

Although VRLA batteries can vent or leak small amounts of electrolyte, electrical safety is the principle but not the only concern for safe handling. Per IEEE 1188 recommendations, the following minimum set of equipment for safe handling of the battery and protection of personnel shall be available:

- **Safety glasses with side shields, or goggles, or face shields as appropriate. (Consult application specific requirements)**
- Electrically insulated gloves, appropriate for the installation.
- Protective aprons and safety shoes
- Portable or stationary water facilities in the battery vicinity for rinsing eyes and skin in case of contact with acid electrolyte.
- Class C fire extinguisher
- Acid neutralizing agent.
- Adequately insulated tools.
- Lifting devices of adequate capacity, when required.

SAFETY PRECAUTIONS *(con't)*

Procedures

Consult User Manual of specific application for additional Safety & Operating requirements.

The following safety procedures should be followed during installation: **(Always wear safety glasses or face shield.)**

1. These batteries are sealed and contain no free electrolyte. Under normal operating conditions, they do not present any acid danger. However, if the battery jar or cover is damaged, acid could be present. **Sulfuric acid is harmful to the skin and eyes. Flush affected area with water immediately and consult a physician if splashed in the eyes. Consult MSDS for additional precautions and first aid measures.**
2. Prohibit smoking and open flames, and avoid arcing in the immediate vicinity of the battery.
3. Do not wear metallic objects, such as jewelry, while working on batteries. Do not store un-insulated tools in pockets or tool belt while working in vicinity of battery.
4. Keep the top of the battery dry and clear of all tools and other foreign objects.
5. Provide adequate ventilation as regulated by Federal, State and Local codes and follow recommended charging voltages.
6. Extinguishing media: Class ABC extinguisher. **Note: CO_2 may be used but not directly on the cells due to thermal shock and potential cracking of cases.**
7. **Never** remove or tamper with pressure relief valves. Warranty void if vent valve is removed.
8. Inspect all flooring and lifting equipment for functional adequacy.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

13 ENE. 2016

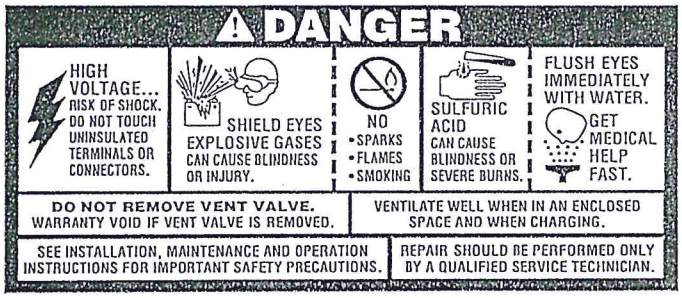
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0758

0936

8A & 8G BATTERY INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS

This manual is intended to be a guide to optimize battery performance for multiple cyclic & float applications. Consult applicable User Manuals for additional parameters for specific systems. This manual is not intended for SLI or Vehicle related applications. Vehicle / Equipment Owner's Manual should be followed for SLI & Vehicle related applications.





California Proposition 65 Warning

Batteries, battery posts, terminals and related accessories contain lead and lead compounds, and other chemicals known to the state of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm. **Wash hands after handling.**

SAFETY PRECAUTIONS

Although all valve-regulated batteries have the electrolyte immobilized within the cell, the electrical hazard associated with batteries still exists. **Work performed on these batteries should be done with the tools and the protective equipment listed below.** Valve-regulated battery installations should be supervised by personnel familiar with batteries and battery safety precautions.

WARNING: Risk of fire, explosion, or burns. Do not disassemble, heat above 40°C, or incinerate.

Protective Equipment

Although VRLA batteries can vent or leak small amounts of electrolyte, electrical safety is the principle but not the only concern for safe handling. Per IEEE 1188 recommendations, the following minimum set of equipment for safe handling of the battery and protection of personnel shall be available:

- **Safety glasses with side shields, or goggles, or face shields as appropriate. (Consult application specific requirements)**
- Electrically insulated gloves, appropriate for the installation.
- Protective aprons and safety shoes
- Portable or stationary water facilities in the battery vicinity for rinsing eyes and skin in case of contact with acid electrolyte.
- Class C fire extinguisher
- Acid neutralizing agent.
- Adequately insulated tools.
- Lifting devices of adequate capacity, when required.

SAFETY PRECAUTIONS *(con't)*

Procedures

Consult User Manual of specific application for additional Safety & Operating requirements.

The following safety procedures should be followed during installation: **(Always wear safety glasses or face shield.)**

1. These batteries are sealed and contain no free electrolyte. Under normal operating conditions, they do not present any acid danger. However, if the battery jar or cover is damaged, acid could be present. **Sulfuric acid is harmful to the skin and eyes. Flush affected area with water immediately and consult a physician if splashed in the eyes. Consult MSDS for additional precautions and first aid measures.**
2. Prohibit smoking and open flames, and avoid arcing in the immediate vicinity of the battery.
3. Do not wear metallic objects, such as jewelry, while working on batteries. Do not store un-insulated tools in pockets or tool belt while working in vicinity of battery.
4. Keep the top of the battery dry and clear of all tools and other foreign objects.
5. Provide adequate ventilation as regulated by Federal, State and Local codes and follow recommended charging voltages.
6. Extinguishing media: Class ABC extinguisher. **Note: CO_2 may be used but not directly on the cells due to thermal shock and potential cracking of cases.**
7. **Never** remove or tamper with pressure relief valves. Warranty void if vent valve is removed.
8. Inspect all flooring and lifting equipment for functional adequacy.

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

RECEIVING AND STORAGE

Receiving Inspection

Upon receipt, and at the time of actual unloading, each package should be visually inspected for any possible damage or electrolyte leakage. If either is evident, a more detailed inspection of the entire shipment should be conducted and noted on the bill of lading. Record receipt date, inspection data and notify carrier of any damage.

Unpacking

1. **Always wear eye protection.**
2. Check all batteries for visible defects such as cracked containers, loose terminal posts, or other unrepairable problems. Batteries with these defects must be replaced.
3. Check the contents of the package against the packaging list. Report any missing parts or shipping damage to your East Penn agent or East Penn Mfg. Co. immediately.
4. Never lift batteries by the terminal posts.
5. Always lift batteries by the bottom or use the lifting handles.

Storage

1. Batteries should be stored indoors in a clean, level, dry and cool location. Recommended storage temperature is 0°F to 90°F (– 18°C to 32°C).
2. Stored lead-acid batteries self discharge and must be given a charge six months from date of manufacture to prevent permanent performance degradation. Record dates and conditions for all charges during storage.
3. Recommended charge during storage is at a constant voltage of 13.80V (6.90V for 6V battery) for 24 hours at 77°F (25°C).
4. Do not store beyond 12 months.

INSTALLATIONS

General

Caution should be taken when installing batteries to insure no damage occurs. The battery cabinet, tray, rack, etc. shall be inspected for sharp edges that could cause damage to the battery casing. Batteries shall not be dropped, slid, placed on rough or uneven surfaces such as tray lips or grated flooring. Mishandling of batteries could result in equipment damage or human injury. East Penn will not be liable for damage or injury as a result of mishandling or misuse of the product.

Grounding

When grounding the battery system, proper techniques should be applied per electrical standards, such as NEC and/or local codes, as well as User Manual of specific application.

BATTERY ASSEMBLY

(Always wear eye protection.)

1. Set up the batteries so that the positive post (+) of one battery is connected to the negative post (–) of the next battery for all series connections.
2. All battery electrical contact surfaces shall be cleaned by rubbing gently with a non-metallic brush or pad before installing connectors. No-Ox-ID grease can be used but is not required.

BATTERY ASSEMBLY *(con't)*

3. Install all electrical connectors / cables and bolting hardware loosely to allow for final alignment of batteries. Torque to manufacturer recommendations.
4. After torquing, read the voltage of the battery string to ensure the individual batteries are connected correctly. The total voltage should be approximately equal to the number of batteries times the measured voltage of one battery (when connected in series). If the measurement is less, recheck the connections for proper voltage and polarity.
5. Read and record connection resistance and note the method of measurement. This helps determine a satisfactory initial installation and can be used as a reference for future maintenance requirements. **See Appendix B,** recording forms, in the back of the manual. **Clean, remake and remeasure any connection having a resistance measurement greater than 10% of the average of all the same type of connections.**
6. Battery performance is based on the output at the battery terminals. Therefore, the shortest electrical connections between the battery system and the operating equipment results in maximum total system performance.

   Cable size selection should be determined by current carrying requirements as well as providing a minimum voltage drop between battery system and operation equipment. Proper techniques should be applied per electrical standards, such as NEC and/or local codes. **Note: Excess voltage drop will reduce the support time of the battery system.**

SYSTEM OPERATION

State of Charge

Battery state of charge can be determined by measuring the open circuit voltage. Consult the below table.

State of Charge vs. Open Circuit Voltage*

% Charge	Gel	AGM
100	12.85 or higher	12.80 or higher
75	12.65	12.60
50	12.35	12.30
25	12.00	12.00
0	11.80	11.80

NOTE: Divide values in half for 6-volt battery(ies)

**The "true" O.C.V. of a battery can only be determined after the battery has been removed from the load (charge / discharge) for 24 hours.*

Charging

Consult Charger User Manual of specific application for Safety and Operating requirements.

For cyclic applications it is important that the battery(ies) be charged fully after each discharge. It is recommended that 108% to 115% of the Ah (Amp Hour) capacity removed from the battery(ies) be replaced after each discharge. This additional Ah is to compensate for any efficiency losses between the battery charger and the battery(ies).

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE TUVE A LA VISTA

13 ENE 2016

JONCE MULLISACA
FEDATARIO

SYSTEM OPERATION *(con't)*

Charge Voltage

For both 8A & 8G batteries the following voltage settings should be followed:

Charge / Absorption / Equalize

13.80V to 14.60V @ 77°F (25°C)

Float / Standby

13.50V + .01 @ 77°F (25°C)

The charger must be able to maintain the system voltage within ± 0.5% of the desired level at all times.

Note: Divide values in half for 6-volt battery(ies).

Temperature Compensation

Battery voltage should be adjusted for ambient temperature variations.

3mV per °C (1.8°F) per cell
18mV per 12V battery
9mV per 6V battery

For temperatures above 77°F (25°C) subtract and for temperatures below 77°F (25°C) add.
Consult **Voltage Compensation Chart in Appendix A** for temperature compensation voltage maximum and minimum limits.
The average battery operating temperature should not exceed 95°F (35°C) and should never exceed 105°F (40.5°C) for more than an eight-hour period. Operating at temperatures greater than 77°F (25°C) will reduce the operating life of the battery. **If operating temperatures are expected to be in excess of 95°F (35°C), contact East Penn for recommendations.**
Discharging at temperatures less than 77°F (25°C) will reduce the capacity of the battery.

Charge Current

To properly determine the amount of charge current required the following variables are to be considered:

- DoD (Depth of Discharge)
- Temperature
- Size & efficiency of the charger
- Age and condition of battery(ies)

Maximum charge current should be limited to 30% of the C20 Ah rate for the battery(ies) being used in the system.

Example: 8G24 C20 rate – 73.6Ah
Max. recharge rate: 73.6Ah x 0.3 = 22.1A

Consult **Charging Current vs Charging Time chart in Appendix A** as a guide line to determine recharge time from 0% to 90% state of charge at an initial charge current.

Discharge Voltage Curve

To estimate battery voltage during a constant current discharge at various DoD (Depth of Discharge) consult chart **Discharge Voltage Curve in Appendix A.**

NOTE: Battery voltage can vary depending on temperature, age, and condition of battery.

RECORD KEEPING

Voltages, Temperatures & Ohmic Readings

Consult User Manual of specific application for additional Safety & Operating requirements.

Record keeping is an important part of battery maintenance and warranty coverage. This information will help in establishing a life history of the battery and inform the user if and when corrective action needs to be taken. (Refer to Appendix B, Battery Maintenance Report).

After installation and the batteries are at a fully charged condition, the following data should be recorded:

Depending on application, some of the following recommendations may not apply.

- Battery and/or string terminal voltage
- Charger voltage
- Individual battery float / charge voltages
- Individual battery ohmic readings**
- Ambient temperatures
- Terminal connections should be checked to verify all connections are properly torques. Micro-ohm readings should be taken across every connection. Refer to meter manufacturer's instructions for proper placement of probes. If any reading differs by more than 20% from its initial installation value, re-torque the connections. If the reading still remains high, clean contact surfaces according to installation portion of this manual.

** **Note: To provide accurate / consistent values, battery(ies) must be fully charged, at same temperature and probes placed at same location each time readings are taken.**

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL RIVATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

MAINTENANCE

Always wear eye protection when working on or near batteries. Keep sparks and open flames away from batteries at all times.
Consult User Manual of specific application for additional Safety & Operating requirements.

Annual Inspection

Depending on the application, some of the following recommendations may not apply.

1. Conduct a visual inspection of the battery(ies).
2. Record battery and /or string voltage. The accuracy of the DMM (Digital Multimeter) must be 0.05% (on dc scale) or better. The DMM must be calibrated to NIST traceable standards. Because voltage readings are affected by discharge and recharges, for cyclic applications, the battery(ies) must be in a fully charged condition prior to taking readings. Batteries should be within ± 0.30 volts (+ 0.15 volts for 6V) of the average battery float voltage.
3. Record charger voltage.
4. Record the ambient temperature.
5. Record individual battery ohmic readings.***
6. Record all interunit and terminal connection resistances. Micro-ohm readings should be taken during this inspection. If any reading is greater than 20% from initial readings, retorque the connection. Recheck the micro-ohm reading. If the reading remains high, clean contact surface according to installation portion of this manual.

*** **Note: To provide accurate / consistent values, battery(ies) must be fully charged, at same temperature and probes placed at same location each time readings are taken.**

MAINTENANCE *(con't)*

Rectifier Ripple Voltage

FREQUENCY

Ripple that has a frequency greater than 667Hz (duration less than 1.5ms) is acceptable, unless it is causing additional battery heating.

Ripple that has a frequency less than 667Hz (duration greater than1.5ms), must meet the following voltage specification to be acceptable.

VOLTAGE

Ripple voltage shall be less than .5% peak to peak of the manufacturer's recommended string voltage.

Battery Cleaning

Batteries, cabinets, racks, and modules should be cleaned with clean water. If neutralizing is required, use a mixture of baking soda and water. Use clean water to remove baking soda residue. Never use solvents to clean the battery(ies).

Capacity Testing

Capacity tests should not be run unless the battery's operation is questionable. Do not discharge the battery(ies) beyond the specified final voltage. When discharging at higher rates, extra connectors may be required to prevent excessive voltage drop. When performing capacity testing and recording data use applicable standard and/or User Manual.

Should it be determined any individual battery(ies) or cell(s) need to be replaced, contact your nearest East Penn agent or East Penn Mfg. Co.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0940

Voltage Compensation Chart

°C	Float	Charge/Absorption		°F
		Min.	Max.	
≥35	13.32	13.62	14.40	≥95
34	13.34	13.64	14.42	93.2
33	13.36	13.66	14.44	91.4
32	13.37	13.67	14.45	89.6
31	13.39	13.69	14.47	87.8
30	13.41	13.71	14.49	86.0
29	13.43	13.73	14.51	84.2
28	13.45	13.75	14.53	82.4
27	13.46	13.76	14.54	80.6
26	13.48	13.78	14.56	78.8
25	13.50	13.80	14.58	77.0
24	13.52	13.82	14.60	75.2
23	13.54	13.84	14.62	73.4
22	13.55	13.85	14.63	71.6
21	13.57	13.87	14.65	69.8
20	13.59	13.89	14.67	68.0
19	13.61	13.91	14.69	66.2
18	13.63	13.93	14.71	64.4
17	13.64	13.94	14.72	62.6
16	13.66	13.96	14.74	60.8
≤15	13.68	13.98	14.76	≤59

Note: 1. Above values based on 12-volt battery.
2. Divide above values in half for 6-volt battery.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL BENAVIDES NOTARIO LIMA - PERU

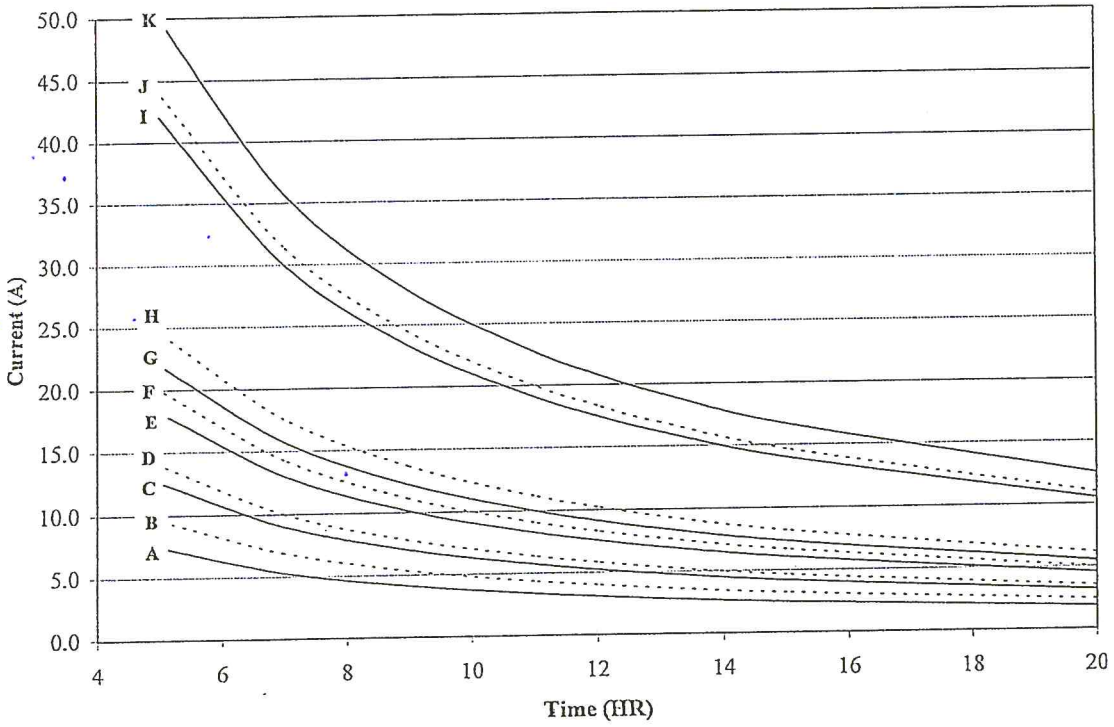
PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0941

0763

APPENDIX A

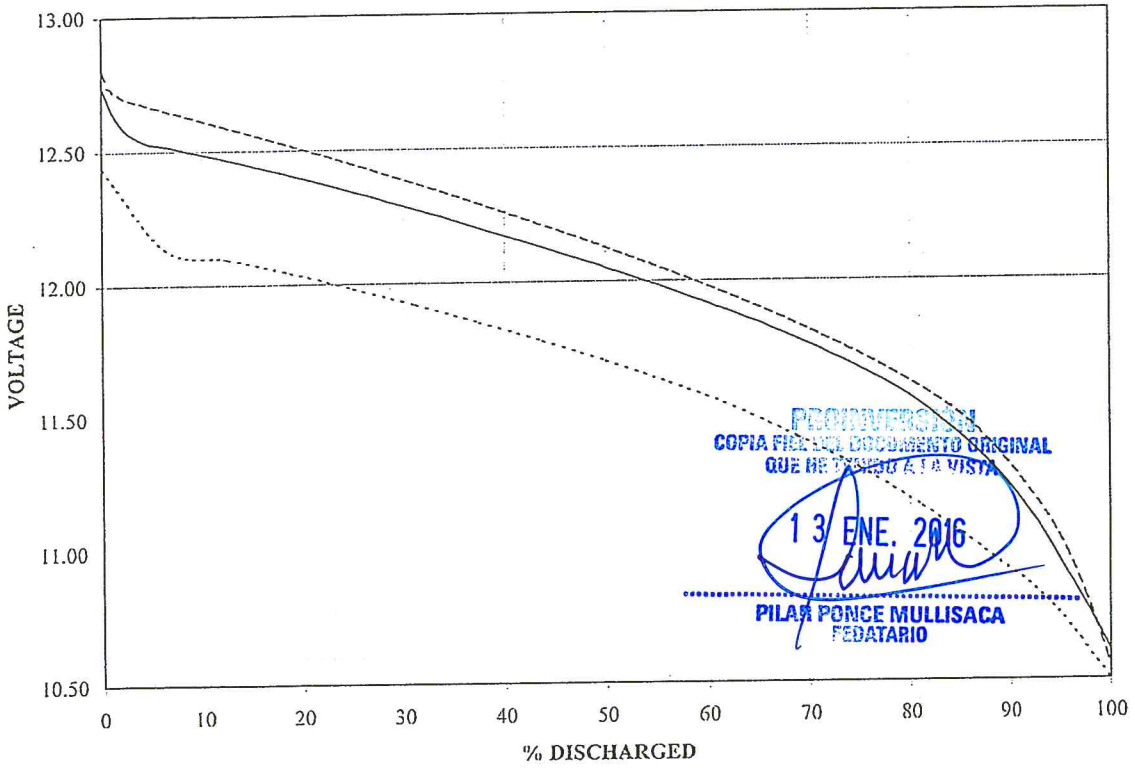
CHARGING CURRENT VS. CHARGING TIME*



BATTERY TYPE
A - 8AU1, 8GU1
B - 8G40
C - 8A22NF, 8G22NF
D - 8G34
E - 8A24, 8G24
F - 8A27, 8G27
H - 8G5S HP
I - 8A4D, 8G4D, 8GTE35
J - 8A8D, 8G8D
K - 8AGC2, 8GGC2

* Above values are to 90% SOC (State of Charge) based on C100 Ah capacity

DISCHARGE VOLTAGE CURVE



DISCHARGE
C1
C5
C20

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR NOTARIO
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

APPENDIX B

BATTERY MAINTENANCE REPORT

Inspection Date _____

Company _____

Address _____

Battery location and/or number _____

No. of Units/String _____

Type _____

Date New _____

Date Installed _____

Individual Battery Readings

Charger Output _____ Amp

Total Battery String Voltage _____

Air Temperature _____ °F

Panel Meter Volts _____

Year			Year			Year			Year		
Unit Number	Volts	Ohms or Mhos	Unit Number	Volts	Ohms or Mhos	Unit Number	Volts	Ohms or Mhos	Unit Number	Volts	Ohms or Mhos
1			1			1			1		
2			2			2			2		
3			3			3			3		
4			4			4			4		
5			5			5			5		
6			6			6			6		
7			7			7			7		
8			8			8			8		
9			9			9			9		
10			10			10			10		
11			11			11			11		
12			12			12			12		
13			13			13			13		
14			14			14			14		
15			15			15			15		
16			16			16			16		
17			17			17			17		
18			18			18			18		
19			19			19			19		
20			20			20			20		
21			21			21			21		
22			22			22			22		
23			23			23			23		
24			24			24			24		
25			25			25			25		
26			26			26			26		
27			27			27			27		
28			28			28			28		
29			29			29			29		
30			30			30			30		
31			31			31			31		
32			32			32			32		
33			33			33			33		
34			34			34			34		
35			35			35			35		
36			36			36			36		
37			37			37			37		
38			38			38			38		
39			39			39			39		
40			40			40			40		
Avg. Voltage			Avg. Voltage			Avg. Voltage			Avg. Voltage		

Readings Taken By _____

Remarks/Recommendations _____

Readings should be taken at installation and annually thereafter.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE TUVE A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
DISTRIBUTED BY A LA VISTA
13 ENE 2018
JUAN PONCE MULLISACA
NOTARIO

"POWERED FOR PERFORMANCE"®
EAST PENN manufacturing co., inc.
Lyon Station, PA 19536-0147 • Phone: 610-682-6361 • Fax: 610-682-4781
Order Department Hotline: 610-682-4231
www.eastpennunigy.com • E-mail: sales@eastpennunigy.com
E.P.M. Form No. 1833 © 2012 by EPM Printed in U.S.A.
All data subject to change without notice.
No part of this document may be copied or reproduced, electronically or mechanically, without written permission from the company.

0766

ELTEK
A Delta Group Company

ELTEK PERU S.R.L

0944

Lima, 09 de noviembre de 2015

Señores

GILAT NETWORKS PERU S.A.

Presente.-

De nuestra consideración:

Por medio del presente documento confirmamos que nuestra compañía *ELTEK* garantiza el cumplimiento de las especificaciones técnicas de los productos ofertados para los proyectos regionales de*: "Conectividad Integral en Banda Ancha para el desarrollo social de la zonas Regionales Norte y Centro del País"* que tienen como cliente final la organización del Estado Peruano *Fondo de Inversión en Telecomunicaciones FITEL.*

A continuación se detallamos las características técnicas con las que cumplen los productos ofertados:

Gupo Electrógeno insonoro (GE)

Motor Diesel de 4 tiempos con las siguientes características:

Refrigeración

- Enfriamiento por agua con radiador, bomba de agua, termostato, ventilador soplador, sensor de bajo nivel de agua en el radiador, calentador de camisas de agua y termostato (de alta confiabilidad) para facilitar el arranque en frío.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DE DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MOLLISACA
FEDATARIO

ADDRESS
ELTEK PERU SRL
Calle Enrique Palacios # 335, Oficina 503 – Edificio Burgos
Miraflores, Lima - Peru

PHONE (511) 446-6335

WWW.ELTEK.COM

ELTEK
A Delta Group Company

ELTEK PERU S.R.L

Lubricación

- Bomba de aceite incorporada, para lubricación a presión. Equipado con enfriador y filtros.

Combustible

- Petróleo diesel Nª 2, con filtros, y tanque.

Nivel de Emisiones de Gases

- El motor deberá cumplir con los requisitos exigidos por la Norma EPA de USA, TIER 2 o similar en el país de fabricación, para cargas desde el 30% de su capacidad.

Inyección de combustible

- Uso de Inyectores directos de alta performance.

Sistema de Aspiración

- Natural o turboalimentada, con filtro de aire para trabajo pesado e indicador de restricción.

Sistema de Arranque

- Eléctrico en 12 VDC con solenoide, comando manual y remoto.

Tiempo aceptación de carga

- Máximo 01 minuto, medido desde el aviso de arranque hasta que asuma la carga con el comando remoto.
- Tiempo de aceptación de carga: 30 s en promedio
- Protección del motor.
- Parada automática por condiciones anormales de: presión de aceite, temperatura de agua, nivel de agua, sobre velocidad, arranque.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL RENTERIA TORRES ABOGADO C.A.L. - PERU

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULNSACA
FEDATARIO

ADDRESS
ELTEK PERU SRL
Calle Enrique Palacios # 335, Oficina 503 – Edificio Burgos
Miraflores, Lima - Peru

PHONE (511) 446-6335

WWW.ELTEK.COM

Vida útil

- 50 000 horas de operación

Generador

- Tipo autorregulado sin escobillas (carbón).
- Aislamiento: Clase H, rotor y estator con tratamiento de tropicalización para una operación en condiciones ambientales severas.
- Resistencia deshumedecedora del alternador.
- Tensión nominal: 220 VAC
- Frecuencia: 60 Hz +/- 10 %
- Excitación: Tipo estático sin escobillas (carbón) , tipo imán permanente, , este último para capacidades por debajo de 20 Kw.
- Variación estacionaria: +/- 1 % dentro de máxima y mínima carga
- Variación transitoria:+/- 5 % recuperable a los 02 segundos máximo
- Forma de onda: Sinusoidal, con distorsión menor de 5%.
- Manejo de cargas no lineales: Operación con cargas no lineales, sin exceder los valores de estabilidad y distorsión de la tensión de salida.
- Apoyos antivibratorios.
- Silenciador tipo residencial , crítico (Incluido en GE insonoro)
- En el ambiente donde se instalará el GE se tendrá un detector térmico.

Tablero de Transferencia y Control Automático (TTA)

El TTA realiza operaciones de supervisión, el control de arranque/parada del GE y la transferencia manual o automática de la carga entre la red comercial y el GE y viceversa.

El TTA cuenta con elementos y dispositivos de medición, supervisión y control para efectuar la operación de transferencia cuando, por ejemplo, detecta fallas en el voltaje, variación de frecuencia de la red, pérdida de fase o corte total del suministro de la red comercial.

El tablero de control y el tablero de transferencia pueden ser supervisados y controlados tanto local como remotamente desde el NOC.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0947

ELTEK
A Delta Group Company

ELTEK PERU S.R.L

Sistema Rectificador

El sistema rectificador/bateria proporcionará una autonomía de 8 horas y será alimentado con un voltaje AC (220Vac) y proporcionará a la carga un voltaje de salida DC de -48Vdc.

Rectificador
El Rectificador es de arquitectura modular, en configuración N+1; la configuración inicial será 1+1. Las futuras ampliaciones de módulos no implicarán de ningún modo corte de servicio y seran de fácil operación y mantenimiento.

En condiciones normales la configuración 1+1 del R/C, cada módulo asumirá la mitad de la carga, en caso de fallar uno de los módulos, el módulo operativo asumirá toda la carga.

El Rectificador debe contar con una unidad de control y supervisión, las funciones básicas serán:

- Supervisión de cada una de las unidades del R/C
- Ajuste de voltajes de flotación, igualación, etc.
- Limitación de corriente a Baterías.
- Alarma por límite de corriente
- Alarma de Rectificador dañado
- Alarma de falta de alimentación en AC
- Alarma de falla de batería.
- Alarma de alto voltaje DC.
- Alarma de Bajo Voltaje DC.

Las alarmas tendrán indicación visual y remota a través de contactos secos. Las mediciones en el rectificador está en capacidad de monitorea los siguientes ítems:

- Voltaje del sistema
- Consumo de corriente
- Corriente de carga o descarga de baterías
- Corriente de cada rectificador

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ADDRESS
ELTEK PERU SRL
Calle Enrique Palacios # 335, Oficina 503 – Edificio Burgos
Miraflores, Lima - Peru

PHONE (511) 446-6399 WWW.ELTEK.COM

0948

ELTEK
A Delta Group Company

ELTEK PERU S.R.L

Supervisión y Control del GE

El Grupo Electrógeno contará con las siguientes facilidades básicas para la supervisión y control:

- Interruptor ON/OFF
- Llave para seleccionar modo de arranque automático o manual.
- Contactos para alarmas
- Medidor de voltaje
- Medidor de corriente
- Indicación de energía comercial normal
- Indicación de grupo en funcionamiento, falla de grupo
- Indicación de corte de red comercial, sobrevoltaje, bajo voltaje, cambio de frecuencia
- Indicación presión de aceite, temperatura
- Indicación de falla en el arranque.

Sin otro particular, nos despedimos de Ustedes.

Atentamente,

Hugo Rojas Espinoza
Gerente de Producto y Operaciones
ELTEK PERÚ, ECUADOR & BOLIVIA

HUGO ROJAS ESPINOZA
Gerente de Operaciones y Producto
Peru, Ecuador & Bolivia
Eltek Peru SRL
Subsidiary of Eltek Group

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE RULLISACA
FEDATARIO

ADDRESS
ELTEK PERU SRL
Calle Enrique Palacios # 335, Oficina 503 – Edificio Burgos
Miraflores, Lima - Peru

PHONE (511) 446-6335

WWW.ELTEK.COM

0949

0771

Eaton Industries (Argentina) S.A.
Electrical Group
Lima 355, PB
C1073AAG, Ciudad Autónoma de Bs. As.
República Argentina

tel.: +54 11 4124-4000
fax: +54 11 4124-4080

EATON
Powering Business Worldwide

Señores: GILAT NETWORKS PERU S.A

Atención: David Chocce

Distribuidor: Globelec del Perú SAC

Atención: Luis Méndez

Asunto: Proyectos Regionales FITEL (Tumbes, Piura, Cajamarca y Cuzco)

De nuestra consideración, por medio del presente queremos confirmar que los equipos ofertados marca Eaton a quienes representamos como filial en la Región Sur de Sudamérica, cumplen con las características técnicas del proyecto, las cuales hemos leído:

Sistema Rectificador/Cargador/Banco De Baterías (R/C/B), ha sido diseñado para proporcionar una autonomía de 8 horas y será alimentado con un voltaje AC (220Vac) y proporcionará a la carga un voltaje de salida DC de -48Vdc.

Rectificador /Cargador (R/C), es de arquitectura modular, en configuración N+1; la configuración inicial será 1+1. Las futuras ampliaciones de módulos no deben implicar de ningún modo corte de servicio. Es de fácil operación y mantenimiento. Se contará con una unidad de control y supervisión, las funciones descritas a continuación:

- Supervisión de cada una de las unidades del R/C
- Ajuste de voltajes de flotación, igualación, etc.
- Limitación de corriente a Baterías.
- Alarma por límite de corriente
- Alarma de Rectificador dañado
- Alarma de falta de alimentación en AC
- Alarma de falla de batería.
- Alarma de alto voltaje DC.
- Alarma de Bajo Voltaje DC.

Las alarmas contaran con indicación visual y remota a través de contactos secos. En cuanto a mediciones el R/C debe poder monitorear los siguientes ítems:

- Voltaje del sistema
- Consumo de corriente
- Corriente de carga o descarga de baterías
- Corriente de cada rectificador

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
JUAN PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0772

Eaton Industries (Argentina) S.A.
Electrical Group
Lima 355, PB
C1073AAG, Ciudad Autónoma de Bs. As.
República Argentina

tel.: +54 11 4124-4000
fax: +54 11 4124-4080

0950

EATON
Powering Business Worldwide

Protector De Sobre-Voltaje Y Transitorios (Transient Voltaje And Surge Suppressors, TVSS), contará con las siguientes características:

- Contará con las últimas tecnologías de protección contra sobrevoltajes transitorios causados por descargas atmosféricas o variaciones en la red eléctrica.
- Soportará corrientes de descarga de al menos 40KA.
- Voltaje nominal de Entrada : 220 Vac
- Tiempo de respuesta : <5ns
- Modo de Protección : L-N, N-PE
- Rangos de Voltaje de Operación : +/- 15%
- Frecuencia de operación : 60 Hertz.
- Rangos de Temperatura : -40°C / 50 °C.

Atentamente,

Jerónimo Lucca
TSD Product Manager

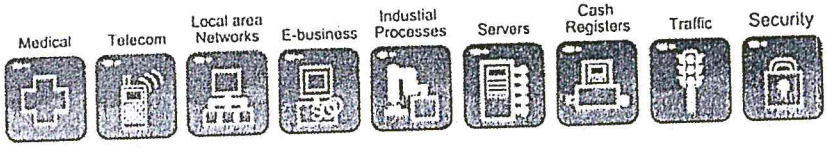
PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE TUVE A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

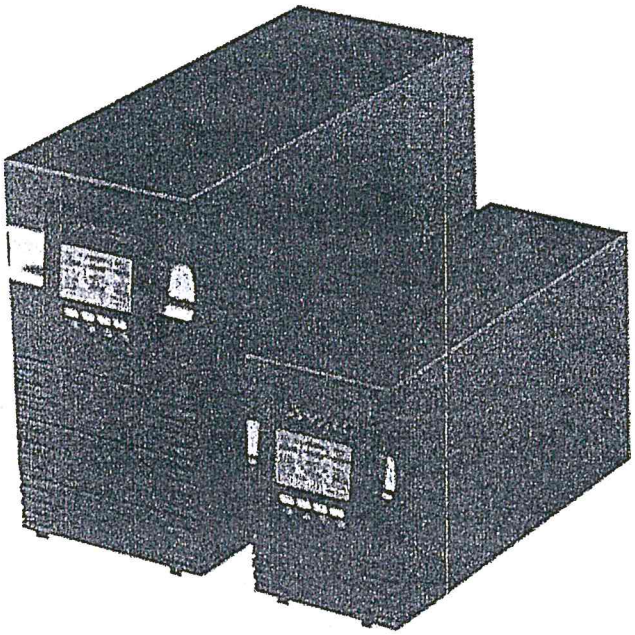
0951

0773

HP9116C Series
High Frequency Online UPS

1-3KVA(1 Ph in/1Ph out)





...MIENTO SELLADO Y VISADO POR...

- Product snapshot:

Model: 1-3KVA
Nominal voltage: 208/220/230/240VAC
Nominal frequency: 50/60Hz
Output Power factor: 0.8

Safe and reliable protection

High frequency online UPS HP9116C (1ph in/1ph out) 1-3KVA series have a high stability and reliability which was designed by SORO company according to China power grid environment and network system requirements. Its excellent quality and perfect usability can provide a safe and reliable guarantee for the computer network system and realize overall protection to user devices.

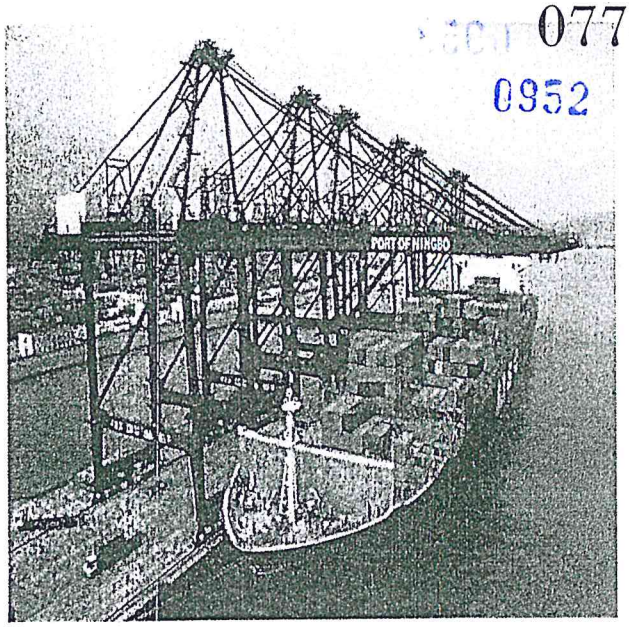
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

PERTEL
Calle monte rosa 240 Of.501 - chacarilla
Surco Lima - Peru
Tel.(511) 250 9100

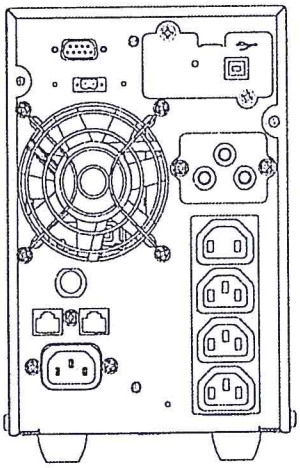
SOROTEC
Power Solutions Expert

Key Features

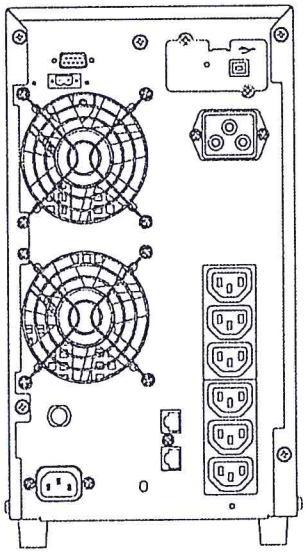
- Large blue backlight LCD for detailed real-time UPS status display.
- Pure sine wave double conversion online UPS with voltage regulator circuit, which can provide a perfect power protection when UPS working in a harsh surroundings.
- Comprehensive electric isolation and bypass protection.
- Input PF correction technology, reduce harmonic pollution to the power grid.
- Automatic alarm; Self-testing function.
- Wide Input frequency range can connect various fuel generators.
- Adopt intelligent battery management, saving charging time and extend battery life.
- DC start when power off, convenient and reliable; restart automatically when electricity is restored.



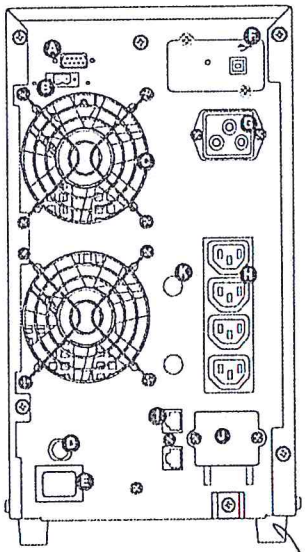
Back Panel Description:



HP9116C 1KVA



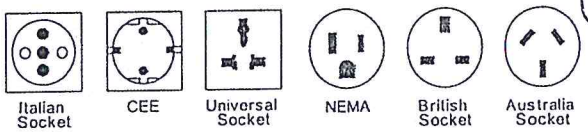
HP9116C 2KVA



HP9116C 3KVA

- Ⓐ Communication Port
- Ⓑ EPO
- Ⓒ Cooling Fan
- Ⓓ Breaker
- Ⓔ Input Plug
- Ⓕ Intelligent Slot /USB Port(Optional)
- Ⓖ External Battery Socket (For Long Backup Time UPS Only)
- Ⓗ Output Socket
- Ⓘ Network/Fax/Modem Surge Protection
- Ⓙ Output Terminal
- Ⓚ Fuse

Available sockets



www.soropower.com

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR

PROINVERSIÓN
COPIA ... ORIGINAL
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

PERTEL
Calle monte rosa 240 Of.501 - chacarilla
Surco Lima - Peru
Tel.(511) 250 9100

0953

0775

HP9116C series Technical Specifications

Model		HP9116C 1-3KVA					
		1KT	1KT-XL	2KT	2KT-XL	3KT	3KT-XL
Rated Power		1KVA/0.8KW		2KVA/1.6KW		3KVA/2.4KW	
Rated Voltage		220/230/240VAC					
Rated Frequency		50/60 Hz					
Input							
Voltage Range		115～295VAC (±3VAC)					
Frequency Range		50HZ: (46～54HZ) ; 60HZ: (56HZ～64HZ)					
Power Factor		≥0.98					
Output							
Voltage Regulation		220/230/240X (1±2%)VAC					
Frequency Regulation		50/60Hz ±0.05Hz					
Power Factor		0.8					
Voltage Distortion		Linear load＜3% Non-linear load＜6%					
Overload Capability		110%～150% for 30 sec; ≥150% for 200ms					
Current Crest Ratio		3 : 1					
Transfer Time		0ms (AC mode →Battery mode)					
Battery							
DC Voltage		36VDC		96VDC		96VDC	
Recharge Time		5 hours to 90% of capacity after full load discharge					
Recharge Current		1A	4A/8A (Optional)	1A	4A/8A (Optional)	1A	4A/8A (Optional)
Display							
LCD		Display input/output Voltage, Frequency, Battery voltag, Battery capacity, Loading rate.					
Communication							
Interface		Smart RS232、SNMP (Optional) 、USB (Optional)					
Environment							
Operation Temperature		0～40℃					
Humidity		0～95% (Non-condensing)					
Storage Temperature		-25℃～55℃					
Sea Level Elevation		＜1500m					
Noise Level (1m)		＜45dB		＜50dB		＜50dB	
Physics Characteristic							
Weight (KG)	N.W	14	7	31	13.5	31.5	14
	G.W	16	9	33	16	33.5	16.5
Dimensions : (W x D x H)mm		145X400X220		192X460X340			

STANDARD: Conform to GB/IEC regulation: EMC:GB7260.2/IEC62040-2 GB/17626.2～5/IEC61000-4-2～5 SAFETY:GB4943

Note: Product specifications are subject to change without further notice.

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

PERTEL
Calle monte rosa 240 Of.501 - chacarilla
Surco Lima - Peru
Tel.(511) 250 9100

SOROTEC
Power Solutions Expert

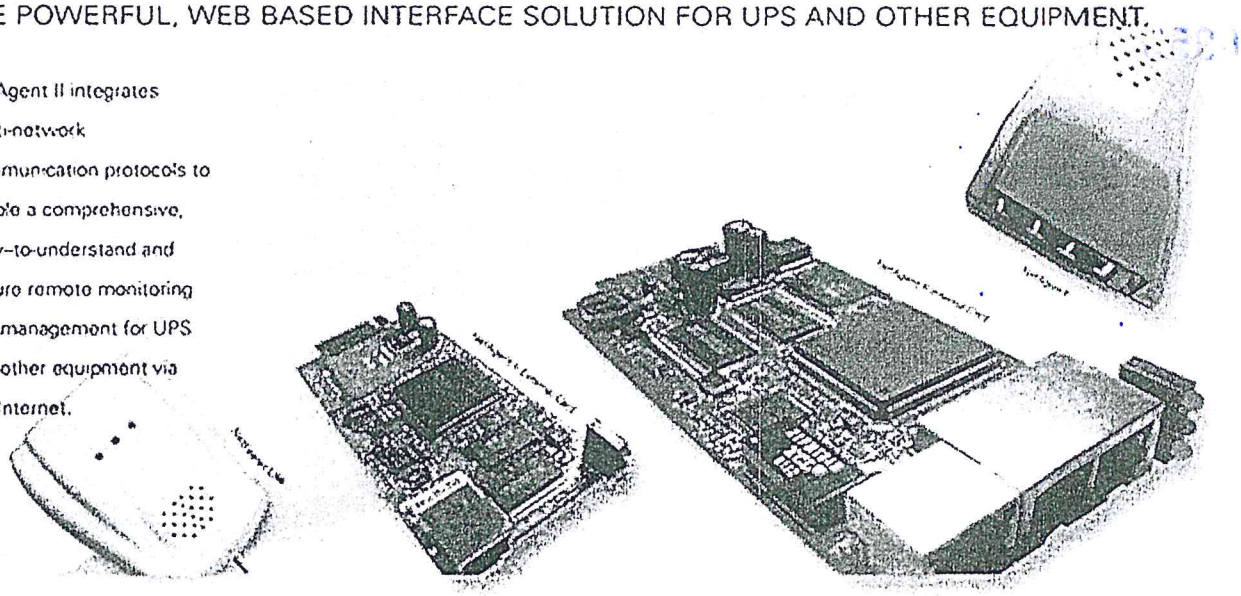
PERTEL

0954

0776

THE POWERFUL, WEB BASED INTERFACE SOLUTION FOR UPS AND OTHER EQUIPMENT.

NetAgent II integrates multi-network communication protocols to enable a comprehensive, easy-to-understand and secure remote monitoring and management for UPS and other equipment via the Internet.



NetAgent II

...antages

- ✓ Network Protocols support
- ✓ Standard alone embedded system NO PC required.
- ✓ Multi-Network communication Protocols supported.
- ✓ Web based access to facilitate easy nonitoring and control of UPS.
- ✓ Support Modem Dial –in (PPP) function to enable remote control via the Internet when networking is unavailable
- ✓ 10M / 100M fast Ethernet auto sense.

UPS Supported

- ✓ Support Dry Contact/smart UPS
- ✓ Support MegaTec /SEC Protocols
- ✓ Support Single/Three Phases UPS.

Notifications Supported

- ✓ Support TRAP Notification
- ✓ Support SMTP Email Notification without PC Required
- ✓ Support Pager Notification Via SNMPView

Extension Devices Supported

- ✓ Get access to environment detectors Netfeeler Lite & other equipment
- ✓ Detect /Measure / Read status of temperature, humidity, through NetFeeler Lite.
- ✓ Detect / Alert status of water through NetFeeler Lite.
- ✓ Detect / Alert status of smoke and security through wireless detectors

Free Bundle

- ✓ SNMPView: Simple NMS, Supports all Windows OS.
- ✓ Multi-Mon function supported to enable monitor multiple UPS in only one screen.
- ✓ In case of power events, auto set alert through TRAP, Email and Pager notifications.
- ✓ ClientMate: SNMP unattended shutdown application for all windows OS.
- ✓ Windows service / Broadcast message function supported
- ✓ MIB file provided for compiling to NMS Internet Time Sync supported

Multi-Monitoring Utility

- ✓ All SNMP Compatible NMSs.
- ✓ Telnet & SNMPView in Windows
- ✓ Browser for WEB Server

Network Protocols Supported

Support Multi-Network protocols and TCP/IP applications such as, SNMP, web server (HTPP), Telnet, Email (SMTP, Internet Time Sync (SNTP), Modem Dial-in (PPP), Domain Name Service (DNS), DHCP, PDA, WAP/GPRS.

Notifications Supported

- ✓ HP Open View.
- ✓ SUN SunNet manager
- ✓ IBM Trivoli
- ✓ Novell NMS
- ✓ MegaTec SNMPView
- ✓ Other SNMP Compatible NMSs

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0955

For different Plataforms, we provide a wide ranged software for SNMP remote monitoring as well as multi-servers shutdown.

Platforms OS supported.

X86:	Windows 95/98/NT/2000/Me/XP
	SCO UNIX 3.x, 4.x, 5.x
	SCO XENIX 2.x
	SCO UnixWare 2.x, 7.x
	NOVELL Unixware 2.x,7.x,8.x
	Solaris 2.x, 7 (SUN OS 5.x)
	Linux 2.x, 7.x
	FreeBSD 2.x, 3.x, 4.x
IBM RS6000 (Power PC) Motorola (Power PC)	AIX 3.x, 4.x
SUN (Sparc Ultra)	SUN OS 4x SUN Solaris 2.x, 7 (SUN OS 5.x) 8.x
HP9000	HP-UX 8.x, 9.x, 10.x,11.x HP-Apollo UX & VUE
SGI	SGI Irix 6.x (Indy Indigo o.2)

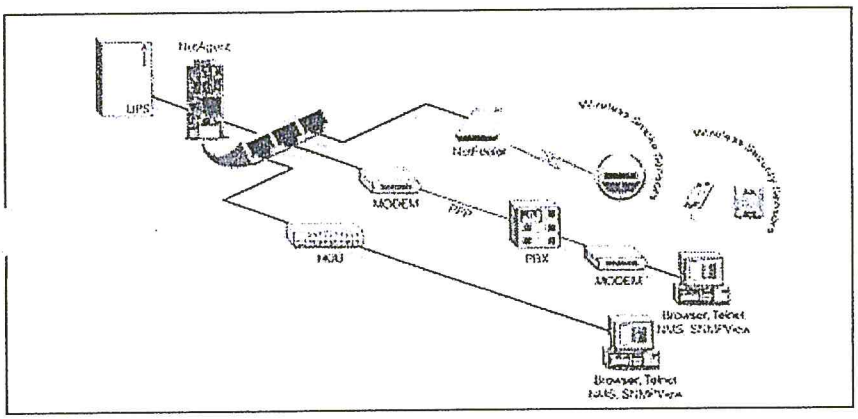
All HTTP compatible platforms and operating systems

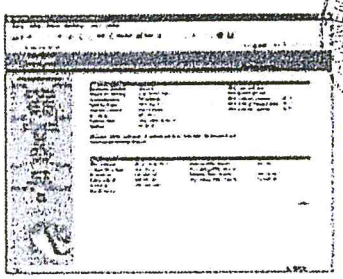
Hardware Specifications

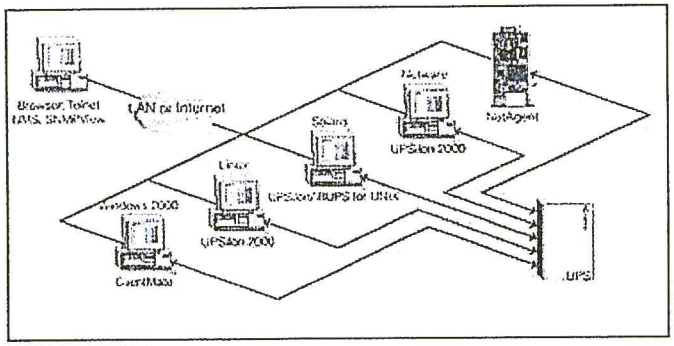
CPU: ARM RISC 32 bit 33/50Mhz
RAM:4/16 MB
FLASH ROM:512-4.5 MB
LAN Interface:10M/100m Fast Ethernet Auto sensing
Power Supply 7.5v-9v

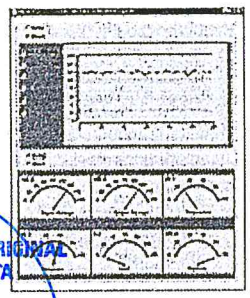
UPS Interfaces / Protocols Supported:

Dry Contact, Megatec/SEC Protocol, Single / Three Phases UPS.









FOTOCOPIA
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL
NOTARIA
LIMA
PERU

0956

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iv. Folletos o manuales

a. RED de TRANSPORTE

7. Climatización Nodos

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MOLLISACA
FEDATARIO

0957

0779

GLOBELEC
ENERGÍA ESENCIAL

Lima, 09 de Diciembre del 2015

Señores: **Gilat Networks Perú S.A.**
Atención: David Chocce

Asunto: **Proyectos Regionales FITEL (Tumbes, Piura, Cajamarca y Cuzco)**

De nuestra consideración, por medio del presente queremos confirmar que los equipos ofertados por la empresa GLOBELEC, cumplen con las características técnicas del proyecto, las cuales hemos leído:

Climatización NOC de Transporte

- Sistema de climatización redundante del tipo HVAC (Heat, Ventilating, and Air Conditioning).
- Debe operar los 24x7x365.
- Mantener en la zona de equipos una temperatura entre 16°C y 24°C, y donde se ubique el personal entre 16°C y 26°C.
- Mantener una humedad relativa de 40%-90%.

Climatización NODOS de Transporte

- Se propone equipos tipo mochila de 6.2Kw de potencia sensible.
- El sistema operara 24x7x365.
- Temperatura de 16°C a 24°C.
- Humedad Relativa de 40 a 90%.
- Control automático y manual de tal modo cumplir con las condiciones detalladas.
- Instalación en pared a través de agujeros enrejados para impulsión y retorno de aire.

Climatización NOC Acceso

- Sistema de climatización redundante del tipo HVAC (Heat, Ventilating, and Air Conditioning).
- El sistema operara 24x7x365.
- Temperatura de 16°C a 24°C.
- Humedad Relativa de 40 a 90%.

Climatización Nodos de Acceso

- Se propone un sistema que climatizará a todo el equipamiento Interior, manteniendo la humedad relativa entre 40%-90%.
- El sistema operara 24x7x365.
- Temperatura de 16°C a 24°C.

Atentamente,

Luis Méndez Fernandez
GLOBELEC del Perú SAC
Gerente de Ventas

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0780

GLOBELEC
ENERGÍA ESENCIAL

0958

Lima, 09 de Diciembre del 2015

Señores: **Gilat Networks Perú S.A.**

Atención: David Chocce

Asunto: **Proyectos Regionales FITEL (Tumbes, Piura, Cajamarca y Cuzco)**

De nuestra consideración, por medio del presente queremos confirmar el cumplimiento de las especificaciones de materiales para ser usados en los NOC, cumplen con las características técnicas del proyecto, las cuales hemos leído:

Especificaciones de Materiales a usar para el NOC:

Todos los Materiales

- Tendrán un mínimo de clasificación de temperaturas de desempeño por UL181 (conductos), UL181A (sistemas de cierre para conductos rígidos de fibra de vidrio), UL181B (sistemas de cierre para conductos flexibles) y/ o UL181BM (maskingtape); puede también usarse cinta de butilo para sellar conductos, tabla conductos y metal.
- Tendrán una clasificación de expansión de la flama de no más de 25 y un máximo de clasificación desarrollada de humo de 50 (ASTME 84);

Sistemas de Conductos Fabricados de Fábrica

- Todos los sistemas de conductos fabricados de fábrica incluirán conductos listados UL 181 con sistemas de cierre aprobados incluyendo collares, conexiones y empalmes.
- Todas las cintas sensibles a presión y activadas por calor usadas en la fabricación de conductos de fibra de vidrio rígidos estarán listadas UL 181A.
- Todas las cintas sensibles a presión y mastiques usados en la fabricación de conductos flexibles estarán listadas UL 181B (cinta) o UL 181BM (mastique).

Sistemas de Conductos Fabricados de Campo

- Conductos:
  - Los conductos hechos de fábrica para sistemas de conductos fabricados de campo estarán listados UL 181.

- Selladores de mastique y malla:
  - Los selladores estarán listados UL 181BM, no tóxicos y resistentes al agua,
  - Los selladores para aplicaciones interiores pasarán las ASTM pruebas C 731 (extracción después de envejecimiento) y D 2202 (la prueba de desplome en superficies verticales),
  - Los selladores y mallas estarán clasificadas para uso exterior,
  - Los selladores para aplicaciones exteriores pasarán las ASTM pruebas C 731, C 732 (prueba para clima artificial), y D 2202.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE GUILLISACA
FEDATARIO

Carta de Cumplimiento

GLOBELEC
ENERGÍA ESENCIAL

- Cintas sensibles a presión:
  - Las cintas de tela y las adhesivas elásticas (cinta típica de conducto) no se usarán aun si son clasificadas UL 181B,
  - La cinta usada para conductos flexibles estará listada UL 181B o ser cinta adhesiva de butilo de aluminio (de 15 mil. Mínimo),
  - La cinta usada para tabla conducto será listada UL 181A y así indicado con una marca UL 181A o cinta adhesiva de butilo de aluminio (de 15 mil. Mínimo).

- Abrazaderas:
  - Serán ya sea abrazaderas de manguera de tornillo sin fin de acero inoxidable o ataduras de conductos de nylon resistente UV,
  - Tendrán una clasificación de temperatura de desempeño mínima de 165 grados Fahrenheit (continuo, por un tipo de prueba UL 181A) y una clasificación de fuerza de tensión mínima de 50 libras.
  - Será apretada como lo recomienda el fabricante con una herramienta de tensión ajustable.

Atentamente,

Luis Méndez Fernandez
GLOBELEC del Perú SAC
Gerente de Ventas

DOCUMENTO SELLADO Y FIRMADO POR MANUEL REATEGUI TORRES NOTARIO LIMA - PERU

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iv. Folletos o manuales

a. RED de TRANSPORTE

8. Camioneta Pickup

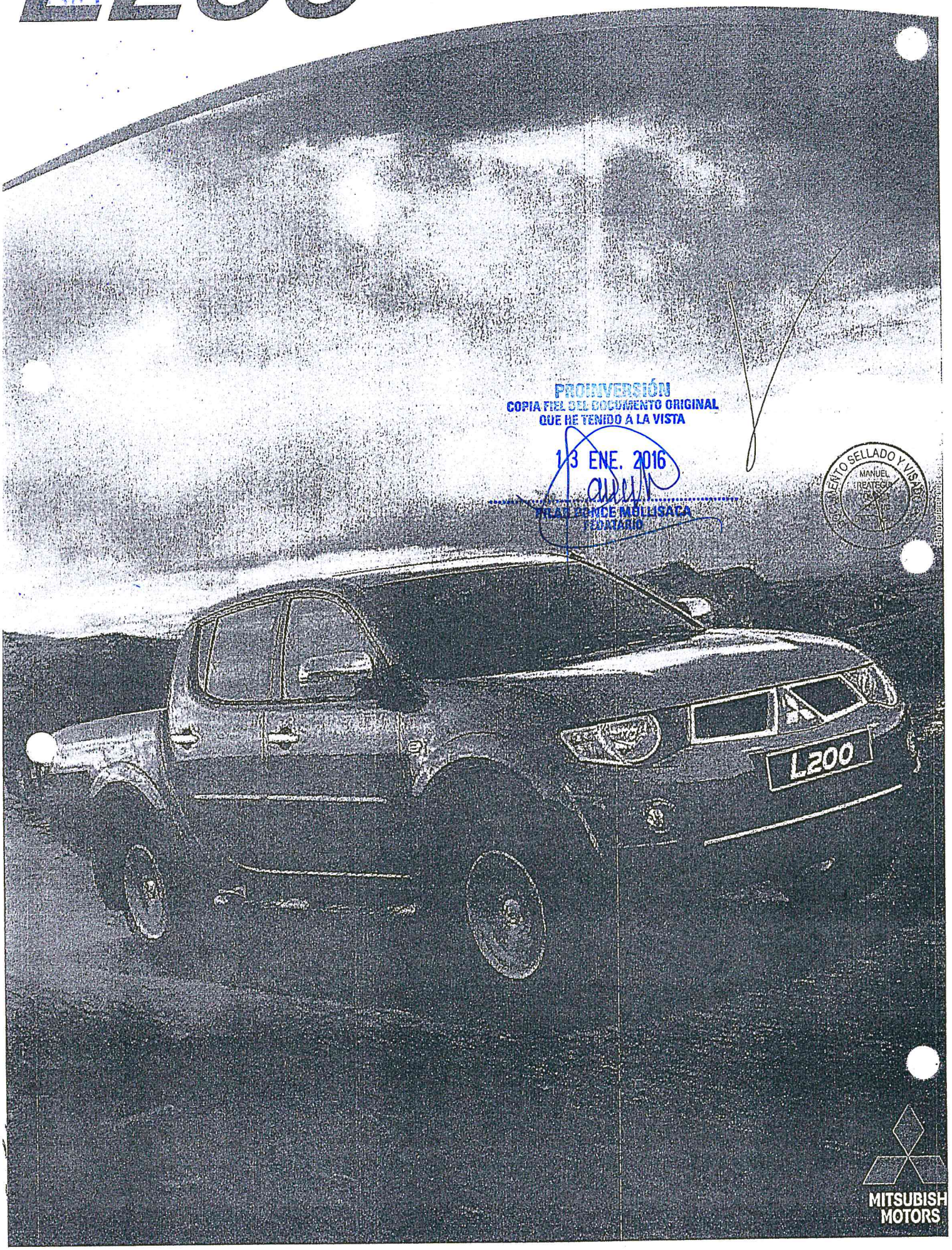
DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR:
MANUEL REATEGUI TOMATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0961

0783

L200



PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
RILAS PONCE MOLLISACA
FEDATARIO

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL TREATEGUI

MITSUBISHI MOTORS

Especificaciones Técnicas & Equipamiento Técnico
Modelo 2014

L2007840

0962

DESCRIPCION	2.5 D/C TD GLX MT	2.5 D/C TD GLX HIGH POWER	2.5 D/C TD GLS MT HIGH POWER	2.5 D/C TD GLS AT HIGH POWER
Código	X96-Y88	J85	E73	E73
MOTOR				
Tipo	4 cilindros en línea, DOHC, Turbo Diesel Intercooler			
Número de Válvulas	16			
Cilindrada (cc)	2,477			
Alimentación	Inyección directa electrónica con sistema Common Rail			
Potencia máx.(HP/rpm)	141.5 / 3,500	176 / 4,000		
Torque máx.(Kg.m/rpm)	32 / 2,000	41 / 2,000 - 2,850		36 / 1,800 - 3,500
Combustible	Diesel			
TRANSMISION				
Tracción	Easy Select 4 X 4			
Tipo	Mecánico			Automático + Sport Mode
Número velocidades	5			5
SUSPENSIÓN				
Delantera	Independiente de trapecio con resortes helicoidales y amortiguadores			
Posterior	Muelles laminados semielípticos con amortiguadores			
FRENOS				
Sistema	Hidráulicos			
Delanteros/Posteriores	Discos ventilados 16" / Tambores con zapatas contrapuestas			
NEUMATICOS				
Delanteros y posteriores	245/70R16		265/70R16	
Aros	Acero 16" x 7JJ		Aleación 16" x 7JJ	
DIMENSIONES Y CAPACIDADES				
Largo/Ancho/Alto (mm)	5,215 / 1,750 / 1,775	5,215 / 1,800 / 1,780	5,115 / 1,800 / 1,795	
Distancia entre ejes (mm)	3,000			
Altura sobre el suelo (mm)	200	205	220	
Peso bruto (Kg)	2,850	2,910	2,910	2,890
Peso neto (kg)	1,785	1,850	1,850	1,875
Capacidad de Carga (Kg)	1,065	1,060	1,060	1,015
Trocha delantera (mm)	1,505	1,520	1,505	
Trocha trasera (mm)	1,500	1,515	1,500	
Longitud interior para la carga (mm)	1,325			
Ancho interior para la carga (mm)	1,470			
Altura interior para la carga (mm)	405			
Capacidad de pasajeros	5			
Número de ejes	2			
Número de Ruedas	4			
Capacidad tanque de combustible (Gl.)	19.8			
Radio mínimo de giro (m)	5.9			
EQUIPAMIENTO TÉCNICO				
Cubos automáticos	●			
Diferencial de deslizamiento limitado (LSD) tipo híbrido	●			
Turbo de geometría variable (VGT)	–		●	
Dirección asistida (hidráulica)	●			
Frenos ABS con EBD	●			
EQUIPAMIENTO EXTERIOR				
Aros de aleación ligera	–			●
Desempañador de luna posterior con temporizador	●			
Escarpines delanteros y posteriores	●			
Estribos laterales	–			●
Faros halógenos	●			
Faros neblineros delanteros	–			●
Gancho de remolque delantero	●			
Gancho delantero inferior	●			
Ganchos exteriores en la tolva (tipo barra)	●		–	
Ganchos interiores en la tolva	●			
Limplaparabrisas intermitente de 2 velocidades de control variable	●			
Espejos exteriores	Negros		Cromados con direccionales y plegado eléctrico	
Molduras laterales	Color gris		Color carrocería	
Parachoque posterior cromado	●		–	
Protector de luna posterior	●		–	
Tercera luz de frenos en la puerta posterior	●			
EQUIPAMIENTO INTERIOR				
Airbag piloto y copiloto	●			
Aire acondicionado para zona tropical	●			
Aire acondicionado con climatizador	–		●	
Apoyacabeza regulable en asientos delanteros (2) y posteriores (2)	●			
Asientos delanteros tipo butaca	●			
2 Cinturones de seguridad delanteros de 3pt ELR con pretensionador	●			
2 Cinturones de seguridad posteriores de 3pt ELR y 1 central de 2pt	●			
Consola con tapa para posavasos y toma de corriente auxiliar	●			
Control eléctrico de lunas y pestillos	–		●	
Sistema de apertura de puertas a distancia	–		●	
Control eléctrico de espejos exteriores	–			●
Control de apertura remota de tapa de combustible	●			
Control de audio en el timón	–			●
Control crucero en el timón	–			●
Control hands free bluetooth en el timón	–			●
Espejo retrovisor interior día / noche	●			
Guantera con llave e iluminación	●			
Inmobilizador electrónico	–		●	
Multímetro (incluye reloj digital como función)	–		●	
Radio AM/FM con lector CD MP3 + Bluetooth + USB y antena manual	Con 2 parlantes		4 parlantes + 2 tweeters	
Reloj digital	●		–	
Sunroof eléctrico	–			●
Luna posterior con control eléctrico	–			●
Tablero de instrumentos retro-iluminado	●			
Tacómetro, velocímetro y odómetro	●			
Timón, palanca de cambios y selector de tracción forrados en cuero	–		●	
Timón basculable de altura regulable	●			

MC Autos S.A. se reservan el derecho de realizar cualquier modificación respecto a colores, equipamiento o especificaciones detallados en esta ficha técnica en cualquier momento sin previo aviso. Para mayor información, consulte al concesionario Mitsubishi más cercano.

Rev. 10-2014

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL

13 ENE 2016

PILAR PONCE HUILLCA
FEDATARIO

GARANTÍA EXTENDIDA

NUEVA GARANTÍA 5 AÑOS: NO SE PREOCUPE POR SU MITSUBISHI, PREOCÚPESE POR DISFRUTARLO

El Departamento de Post Venta de MC Autos del Perú S.A., importador exclusivo de la marca Mitsubishi Motors en Perú, informa que a partir del 1 de julio de 2012, la Garantía Comercial que se ofrece en la compra de los vehículos Mitsubishi Motors tendrá una extensión en el tiempo.
A partir de la mencionada fecha la garantía se ampliará de 3 a 5 años (es decir, se amplía en 2 años la garantía que se venía ofreciendo). El límite de kilometraje permanece invariable en los 100,000 kms. (cien mil kilómetros). La Garantía, como siempre, se aplicará indistintamente de la siguiente manera: 5 años o 100,000 kms. (cien mil kilómetros), lo primero que ocurra.
La extensión de Garantía conlleva los Términos y Condiciones expresados a continuación:

Garantía de 5 años o 100,000 km. (cien mil kilómetros), lo primero que ocurra, únicamente para los siguientes modelos:

- Mitsubishi Mirage
- Mitsubishi Lancer
- Mitsubishi ASX
- Mitsubishi Outlander
- Mitsubishi Montero Sport
- Mitsubishi Montero

- Para acceder a la extensión de Garantía, las unidades deben de haber realizado oportunamente todos los servicios de mantenimiento preventivo que correspondan en alguno de los talleres de la red oficial de servicio de MC Autos del Perú S.A. a nivel nacional.
- En el caso de las reparaciones, éstas deben igualmente haberse realizado en alguno de los talleres de la red oficial de servicio de MC Autos del Perú S.A. a nivel nacional. Para consultar la red oficial repartida por todo el país, acceda al siguiente link: http://mitsubishi-motors.com.pe/red_lima.html.
- Esta extensión de garantía será válida no sólo para las unidades nuevas sino también para las unidades Mitsubishi adquiridas posteriormente al día 31/12/2010.
- En el caso de los modelo Mirage y ASX, la extensión de garantía es válida para todas las unidades comercializadas por MC Autos del Perú S.A. directamente o a través de su red oficial de concesionarios desde su lanzamiento en nuestro país.
- La extensión de Garantía no es válida para los modelos L200, L300 ni la gama Fuso; que mantendrán las mismas condiciones de 3 años o 100,000 kms. (cien mil kilómetros), lo primero que ocurra.

Además de la extensión de la Garantía, a partir del 1 de julio de 2012, el Departamento Técnico de MCAP ha estimado igualmente oportuno modificar el kilometraje entre un servicio de mantenimiento y otro de la siguiente manera:

- Para los modelos Mirage, Lancer, ASX y Outlander, en todas sus versiones, los servicios de mantenimiento se realizarán cada 10,000 kms (antes cada cinco mil kilómetros).
- Para los modelos Montero Sport y Montero, en todas sus versiones, los servicios de mantenimiento se realizarán cada 7,500 km. (antes cada cinco mil kilómetros).
- A partir de julio de 2012, los vehículos que se adquieran en la red oficial de concesionarios de MC Autos del Perú S.A. no deberán de pasar el mantenimiento de 1,000 kms. (mil kilómetros).

Estos servicios deben ser realizados en cualquiera de los concesionarios y talleres autorizados de nuestra Red de Servicios, los cuales puede ubicar haciendo clic en el siguiente link: http://www.mitsubishi-motors.com.pe/redconcesionarios.php

Este cambio de kilometraje en los intervalos de mantenimiento no aplica para los modelos L200 ni L300 de Mitsubishi Motors, como tampoco para ningún modelo de la gama FUSO.

Más información en http://www.mitsubishi-motors.com.pe/preguntas_frecuentes.php

La información acerca de los términos de la Garantía a la cual tiene usted derecho al adquirir un vehículo Mitsubishi y/o Fuso se encuentra explicada en el "Libro de Servicios" que le fuera entregado cuando recibió su vehículo. Le recomendamos no retirar del vehículo este documento.

Le reiteramos que si usted realiza mantenimiento en un taller diferente a los incluidos en la Red de Servicios Autorizados Mitsubishi y Fuso, perderá automáticamente los derechos a la garantía de su vehículo, es decir, ésta queda automáticamente inválida.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0786

0964

Home

Prueba de Manejo
Flotas Corporativas
Red de Concesionarios
Noticias
Galería

Productos

Lancer
ASX
Outlander
Montero Sport
Montero
L200
Mirage
mirage-G4
Evolution X
L200 DK-R
I-Miev

Mitsubishi

Empresa
Información de Repuestos
Preguntas Frecuentes
Contáctenos

Síguenos en

Facebook
Twitter











Gilat

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iv. Folletos o manuales

a. RED de TRANSPORTE

9. Postes

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL REATEGUI TOMATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
NOTARIO

FABINCO

0788

0966

CARTA DE PRESENTACION

Lima, 17 de Noviembre de 2015.

Señores:
GILAT NETWORKS PERU S.A.
Av. Carlos Villarán No. 140 Urb. Santa Catalina
La Victoria

At. : **Sr. Javier Ruiz**
Dpto. Compras

Estimados Señores:

Por la presente es grato dirigirnos a ustedes, para saludarlos cordialmente y a la vez presentar a nuestra empresa FABINCO S.A., con una amplia experiencia de 32 años dedicado a la fabricación de postes y accesorios de concreto armado centrifugado y vibrado respectivamente, de uso en redes eléctricas y telefónicas.

Contamos con dos (2) plantas fijas de producción ubicadas en:
Planta Lima (principal): Av. San Marcos No. 100 Urb. Villa Marina – Chorrillos, sobre un área de 10,000 m2.
Planta Trujillo: Mz. E Lote 3 AA.HH. Los Eucaliptos – VRHDLT – Huanchaco – La Libertad, sobre un área de 10,000 m2.

Nuestra planta de Lima esta implementada para fabricar postes desde 3m hasta 22m, y la de Trujillo desde 3m hasta 18m de longitud. Ambas plantas están en capacidad de producir hasta 200 postes por día.

Fabricamos postes de Concreto Armado Centrifugado (CAC) en dos tipos:

1. Estándares o de uso convencional (un solo cuerpo)
2. Seccionados en 2 o 3 partes (partidos, unidos con bridas y pernos de acero)

Todos nuestros postes poseen una vida útil de veinte (20) años.

El proceso de fabricación está basado en los estándares de calidad que establecen las normas nacionales INDECOPI NTP 339.027 2da. Edición 2002 y DGE 015-PD-1 del MEM/DEP.

Todos nuestros productos se identifican con la marca "SCAM" – Adjuntamos catálogo.

Por todo ello, solicitamos tengan a bien considerarnos dentro de su cartera de proveedores en el rubro de postes de concreto armado centrifugado y esperamos en un futuro próximo, poder atenderlos con el suministro ofrecido.

Cordialmente,

Fabinco S.A.
CARLOS SIESQUEN S.
Jefe de Operaciones

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI ROMATIS NOTARIO LIMA - PERU

LIMA. Calle San Marcos N° 100 Villa Marina / Chorrillos
Telf (511) 254.1102 // 254.2557 Fax 254.8465
TRUJILLO: Mz. E Lt. 3 AA.HH. Los Eucaliptos V. Raúl Haya de la Torre / Huanchaco
Telefax 044-273187 // Nextel 831*3070 830*9667
postmast@fabinco.com.pe
WWW.FABINCO.COM.PE

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

SCAM
Postes CAC y Accesorios

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iv. Folletos o manuales

b. RED de ACCESO

1. Equipos de Radio (PtP PmP)
2. Infraestructura Nodos
3. Especificaciones Técnicas de las torres
4. Infraestructura NOC
5. Sistemas de Energía
   - Baterías
   - G Electrógeno - Sistema RC – TTA
   - TVSS
6. Equipamiento Instituciones Beneficiarias Obligatorias
7. Tablets
8. Climatización Nodos y NOC
9. Terminal Acceso FITEL y Servidor de contenidos
10. Servidor Intranet
11. Hotspot

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI TOMATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

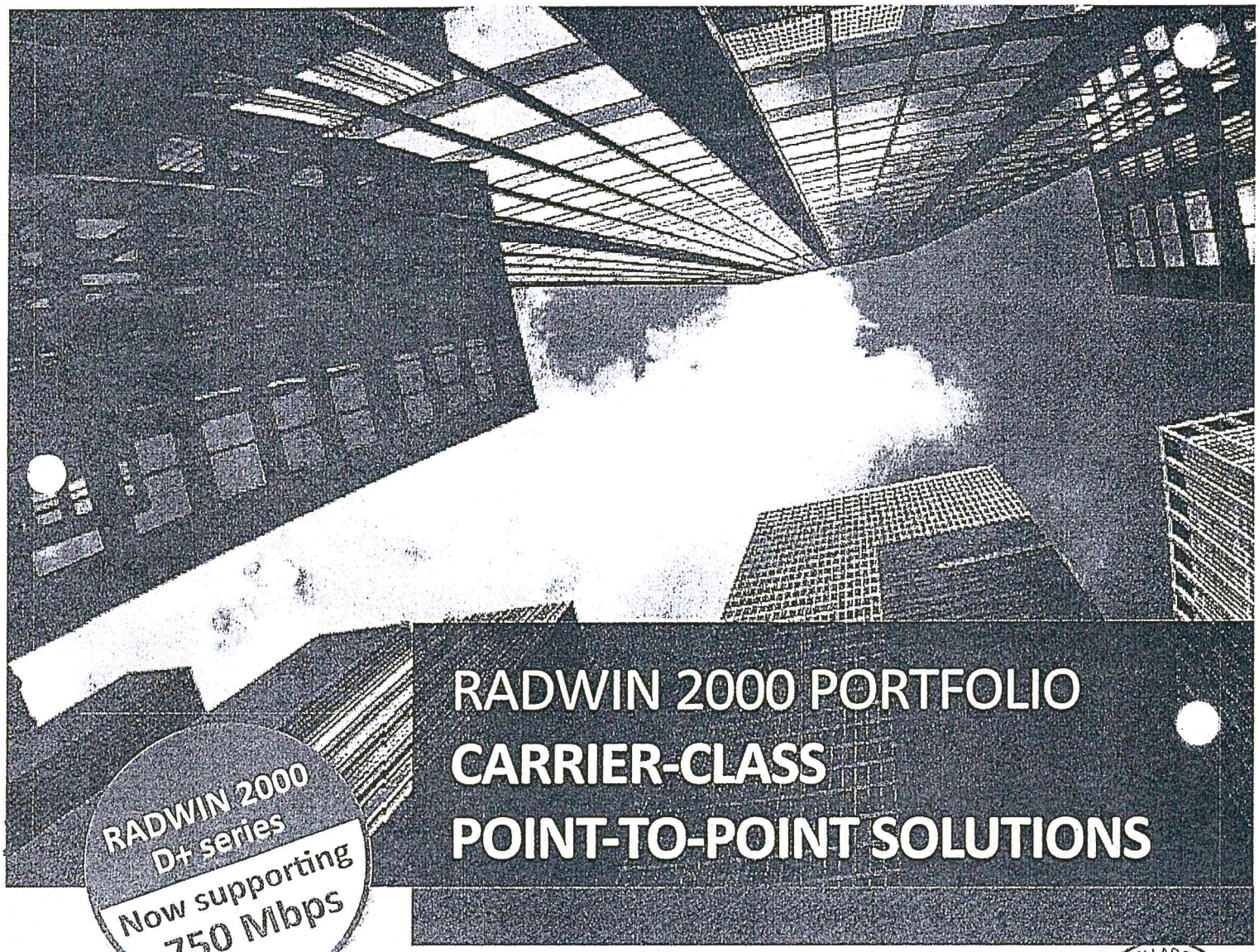
iv. Folletos o manuales

b. RED de ACCESO

1. Equipos de Radio (PtP PmP)

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI TOMATIS
NOTARIO

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO



RADWIN 2000 PORTFOLIO
CARRIER-CLASS POINT-TO-POINT SOLUTIONS

RADWIN 2000 D+ series
Now supporting 750 Mbps

RADWIN 2000 sub-6 GHz point-to-point portfolio delivers 10 to 750 Mbps and is ideal for carriers and vertical markets that require high capacity backhaul and access connectivity.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL RSATEGUI TOMATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

PROYECCIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

RADWIN

0970

RADWIN 2000 PORTFOLIO
CARRIER-CLASS POINT-TO-POINT SOLUTIONS

The RADWIN 2000 portfolio offers sub-6 GHz licensed and unlicensed wireless broadband solutions that deliver high throughput of up to 750 Mbps and operate for extensive range. Supported bands include 2.3-2.4 GHz, 3.3-3.8 / 3.65 GHz, 4.4-6.0 GHz and 5.7-6.4 GHz. Compact and robust, RADWIN 2000 products provide Ethernet and native TDM (up to 16 E1s/T1s), thus facilitating seamless migration from TDM to all-IP networks.

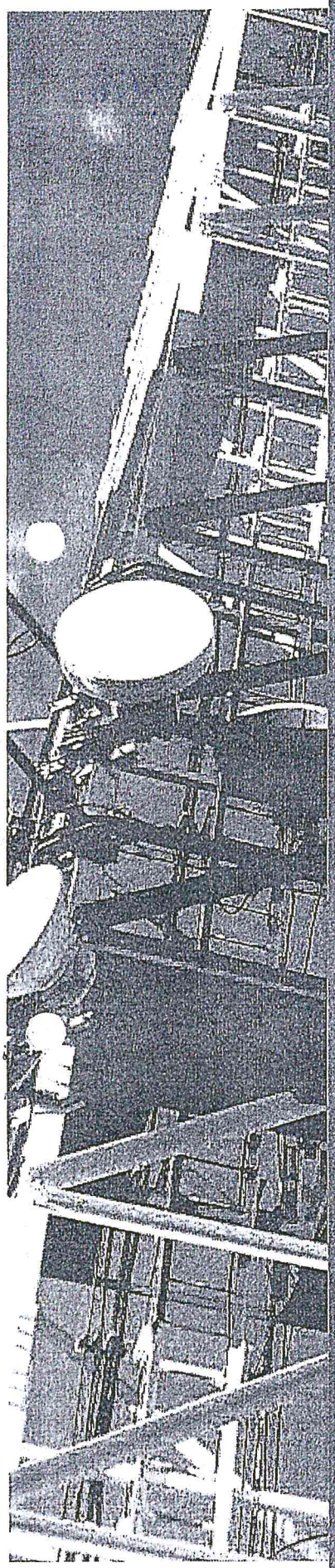
RADWIN 2000 radios incorporate state-of-the-art technologies such as MIMO, OFDM and high modulation schemes including QAM 256. Unique air interface capabilities ensure optimal performance and high spectral efficiency in dense radio environments and multipath conditions. RADWIN 2000 radios also support QoS and advanced networking features such as VLAN and Q-in-Q.

RADWIN 2000 radios can be deployed in point-to-point and multiple point-to-point topologies and support intra-site and inter-site TDD synchronization to maximize network capacity. The radios incorporate built-in 1+1 redundancy and ring protection functionality to maximize service availability.

RADWIN 2000 products comply with worldwide regulations and standards and are deployed globally by leading carriers, service providers and public and private networks requiring high-capacity connectivity.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL RIVADENEYRA MATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE HUILLCA
FEDATARIO



WIN

RADWIN 2000 Portfolio Highlights

High capacity & long range

- 10 to 750 Mbps net aggregate throughput
- Pay as you grow capacity
- Long range - up to 120 Km/75 miles
- Native TDM (up to 16 E1s/T1s) + Ethernet

Robust operation

- Telco-grade, operates in harsh conditions
- Unmatched performance in dense radio environments
- Field proven operation in nLOS / NLOS
- Inter & Intra site TDD synchronization to maximize network capacity
- Ethernet service protection via 1+1 and ring topologies

Easy to install & maintain

- Multi-band radio supports multiple frequency bands on same platform
- QoS and VLAN capabilities

RW 2000 D+ Series - up to 750 Mbps

RW 2000 C Series - up to 200 Mbps +16E1s/T1s

RW 2000 B Series - up to 50 Mbps +8 E1s/T1s, upgradable to 200 Mbps

RW 2000 A Series - 10/25/50 Mbps + 2 to 8E1s/T1s, upgradable to 100 Mbps

COPIA DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
TARIO

0972

HIGH-CAPACITY RADIOS FOR IP & TDM BACKHAUL

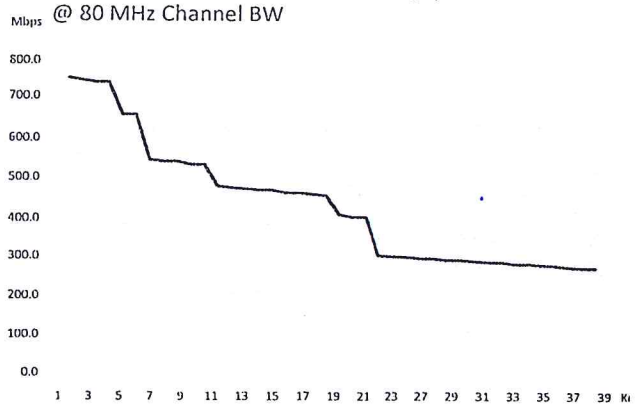
RADWIN 2000 D+ Series

Delivering up to 750 Mbps Ethernet throughput, RADWIN 2000 D+ series is ideal for IP backhaul applications. RADWIN 2000 D+ series provides high spectrum efficiency by employing a QAM 256 modulation scheme.

RADWIN 2000 D+ Series radios deliver high performance even in a highly congested spectrum by utilizing RADWIN's enhanced interference mitigation techniques and D-CBS (Dynamic Channel Bandwidth Selection). D-CBS is a unique feature that selects the widest channel bandwidth (up to 80 MHz) yet with minimal interference to maximize link throughput.

RADWIN 2000 D+ radios deliver 350 Mbps in 40 MHz and support 20 and 10 MHz channel bandwidth. The solutions build on RADWIN's extensive experience in designing systems that commercially operate in nLOS/NLOS environments and overcome severe multipath conditions.

RADWIN 2000 D+ Series Total Throughput
@ 80 MHz Channel BW

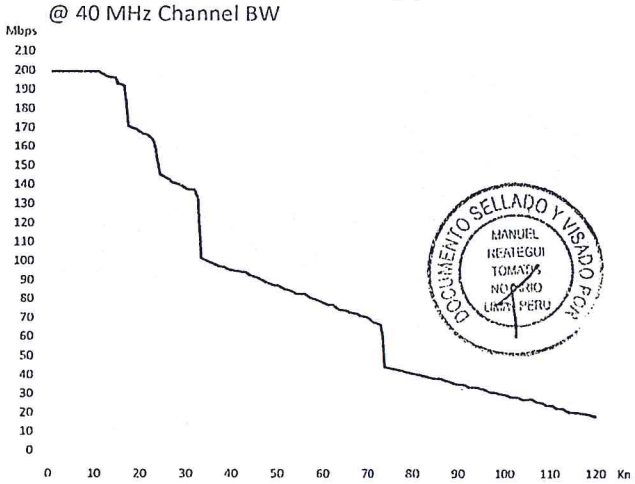


* 5.x Ghz, 28 dBi antenna

RADWIN 2000 C Series

Delivering up to 200 Mbps net aggregate throughput and up to 16 E1s/T1s this radio unit is ideal for operators seeking a carrier-class solution for IP and TDM backhaul with guaranteed QoS. Delivering IP and TDM over the same link enables seamless migration from legacy TDM to all-IP networks.

RADWIN 2000 C Series Total Throughput
@ 40 MHz Channel BW



DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL NEATEGUI TOMASS
NOTARIO
LIMA - PERU

* 5.x Ghz, 28 dBi antenna

RADWIN 2000 B Series

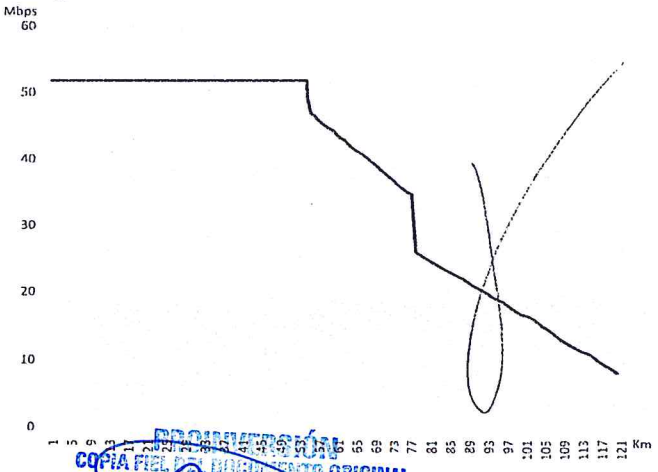
Delivering up to 50 Mbps net aggregate throughput and up to 8 E1s/T1s, this radio is upgradable to 100 and 200 Mbps via a software key. The radio unit is available with a 23dbi antenna or with a small form factor antenna and built-in connectors for an optional external antenna. This unique configuration assures greater installation flexibility while reducing inventory burden. The radio unit is ideal for carrier-class IP and TDM access and backhaul applications that require high availability and guaranteed QoS.

RADWIN PtP radios operate in symmetric and asymmetric modes: RADWIN 2000 B & C Series uplink and downlink capacities are dynamically allocated based on traffic load and air-interface conditions, while in RADWIN 2000 D+ the ratio between the uplink and downlink capacity is configurable.

Extremely simple to install and maintain, RADWIN's solutions operate flawlessly in the most challenging surroundings, including non-line-of-sight scenarios, dense urban environments and extreme temperatures.

For operators who want to break the capacity barrier and meet the skyrocketing demand for broadband, RADWIN's radios are the right choice.

RADWIN 2000 B Series Total Throughput
@ 20 MHz Channel BW



* 5.x Ghz, 28 dBi antenna

PROVINCIAL
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MUELLSACA
FEDATARIO

RADWIN 2000 D+ Series Highlights

- Up to 750 Mbps Ethernet throughput
- Range of up to 40 Km/25 miles
- D-CBS maximizing link capacity in congested spectrum
- Configurable asymmetric capacity
- Auto selection between MIMO and Diversity modes for optimal NLOS performance

RADWIN 2000 C Series & RADWIN 2000 B Series Highlights

» 50 to 200 Mbps net aggregate throughput

» Pay as you grow capacity

» Native TDM (up to 16 E1s/T1s) + Ethernet

» Long range - up to 120 Km/75 miles

» Fixed or dynamic asymmetric capacity

» Ethernet service protection through 1+1 and ring topology

"RADWIN 2000 is robust and durable enough to withstand the toughest outdoor conditions, and is very simple to install and maintain."

Jim Makepeace
Director of Network Engineering
Revol Wireless
USA

"RADWIN's links have exceeded our expectations in terms of capacity, security and robustness.

The bandwidth provided by the wireless network has been phenomenal and we are able to transfer massive amounts of data files and x-ray images in seconds."

Dr I Hansrod
Medical Director
Jackpersad Radiology Center
South Africa

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMAYLLO NOTARIO LIMA - PERU

ODU with Integrated Antenna

IDU-H

[redacted]

Ethernet aggregation unit for 6 ODUs

RADWIN

IDU-E

[redacted]

Ethernet + 2 E1s/T1s indoor unit

IDU-C

[redacted]

Ethernet + 4, 8, 16 E1s/T1s indoor unit

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

RADWIN 2000 A SERIES FOR IP & TDM ACCESS

RADWIN 2000 A Series radios are available in three models:

- Supporting 50 Mbps net Ethernet throughput and up to 8 E1s/ T1s
- Supporting 25 Mbps net Ethernet throughput and up to 4 E1s/T1s
- Supporting 10 Mbps net Ethernet throughput and up to 2 E1s/T1s

Ethernet capacity can easily be upgraded up to 100 Mbps via a software key. This assures a low initial investment while securing future capacity growth. RADWIN 2000 A Series is available with 17 or 23dbi integrated antenna or as a connectorized unit.

RADWIN 2000 A Series radios are ideal for carrier access applications that require SLAs and for private networks seeking carrier-class solutions. Incorporating the RADWIN 2000 advanced features, RADWIN 2000 A Series radios enable optimal spectrum utilization using MIMO and OFDM technologies, combined with RADWIN's field-proven interference mitigation techniques critical for operation in dense urban environments.

Housed in compact, extremely small form factor units, the RADWIN 2000 A Series radios are ideal for deployments where a small equipment footprint is required.

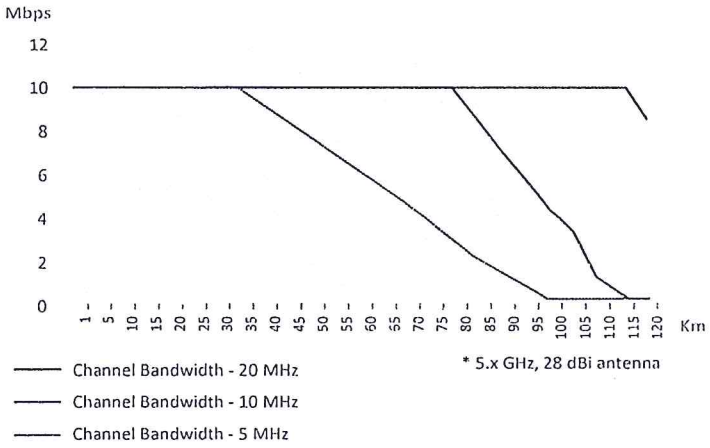
"We chose RADWIN 2000 because we liked the throughput of 100 Mbps which was the perfect fit for our requirements. The installation was easy and fast, and connectivity was easily achieved even in a difficult 5.8 GHz band where the spectrum is very tight."

Kevin Kluge
Planning Engineer
Bug Tussel Wireless Carrier
Wisconsin, USA

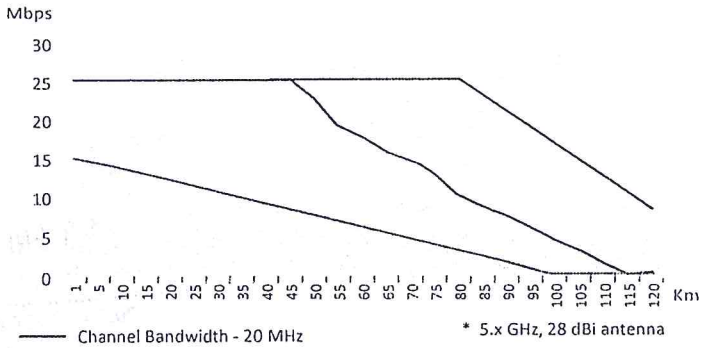
"What really sets RADWIN's systems apart is that they are exceptionally robust and transmit video from mega-pixel cameras with crystalline image quality. Thanks to RADWIN's surveillance network, the Maserà municipality is providing a safe city environment for its citizens."

Lorenzo Zanfardin
Director
SAIV (SI)
Italy

RADWIN 2000 A Series 10 Mbps - Total Throughput



RADWIN 2000 A Series 25 Mbps - Total Throughput



PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE HUILLISACA
FEDATARIO

RADWIN 2000 Specifications

Configuration

Architecture	ODU: Outdoor Unit with Integrated Antenna, Embedded Antenna or Connectorized Unit for External Antenna IDU: Indoor Unit or PoE device

Outdoor Units (ODUs)

	D+ Series	[1]C-Series	B-Series	A-Series
Max Throughput				
Ethernet	750Mbps	200Mbps	50Mbps upgradable to 200Mbps	10Mbps, 25Mbps, 50Mbps, upgradable to 100Mbps
TDM E1 / T1 Trunks		16	8	2 4 8
Radio				
Range	Up to 40km / 25 miles	Up to 120km/75 miles		
	5.145-6.090 GHz	2.297-2.482 GHz 3.300-3.800 / 3.65 GHz 4.390-5.010 GHz 4.900-6.060 GHz 5.890-6.410 GHz	2.297-2.482 GHz 4.900-6.060 GHz 5.890-6.410 GHz	2.297-2.482 GHz 4.890-5.960 GHz
Channel Bandwidth	10/20/40/80 MHz	5/10/20/40 MHz	5/10/20/40 MHz	5/10/20 MHz
Maximum Tx Power	25 dBm @ 3.3-3.8 GHz, 4.9-6.4GHz, 26 dBm @ 2.3-2.5 GHz			
Adaptive Modulation & Coding	10 levels: BPSK to 256QAM	8 levels: BPSK to 64QAM		
Radio Access Scheme	MIMO 2x2 - OFDM			
Duplex Technology	TDD			
Asymmetric TDD	Configurable	Adaptive		
Dynamic Channel BW Selection	20/40/80MHz or 20/40MHz			
DFS / ACS	Supported			
Diversity	Polarization and Spatial Diversity supported			
Spectrum View	Built-in Spectrum Analyzer			
TDD Synchronization	Intra-site and inter-site using GPS			
Encryption, US Security	AES128, FIPS197			
Maximum Information Rate	Supported			
Service Protection		Built in support: 1+1 and Ring topology		
QoS	4 levels supported, Strict priority, TTL	4 levels supported		
Maximum Frame Size	2048 bytes			
Latency	< 3msec			
Management				
Link Management	Application RADWIN Manager			
Protocol	SNMPv1, SNMPv3, Telnet and HTTP			
NMS Application	RADWIN NMS (RNMS)			
Web- based Management	Web access via browser			
Dimensions and Weight				
Integrated ODU (w)x(h)x(d) Cm	30 x 30 x 10; 2.9 kg / 6.4 lbs			With 23dbi Antenna: 30x30x10; 2.9kg/ 6.4lbs With 17dbi Antenna: 17x21x7; 1.2kg / 2.65 lbs
Connectorized ODU (w)x(h)x(d)	19.5 x 28.0 x 8.0; 2.4 kg / 5.29 lbs			17x21x7; 1.2kg / 2.65 lbs
Power				
Power Feeding	Via Indoor Unit or PoE device			
Power Consumption	25W (ODU + POE)			22W (ODU+ IDU); 12W (ODU+ PoE device)
Environmental				
Operating Temperatures	-35°C to 60°C / -31°F to 140°F; For -55°C / -67°F advise local RADWIN REP			
Humidity	100% condensing, IP67 (totally protected against dust and immersion up to 1m)			
Shock and Vibration	EN 300 019-2-4 IEC 60068-2 Class4M5			

DOCUMENTO SELLADO Y FIRMADO MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

COPIA FOTOSTÁTICA CONFORME CON EL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0798

0976

Radio Regulations	
FCC	47CFR Part 15 Subpart C; 47CFR Part 15 Subpart E (D-Plus Series is pending FCC certification in 5.3 GHz and 5.4 GHz band ,due in May/2015); 47CFR Part 90 Subpart Y; 47CFR Part 90 Subpart Z UCBP
IC (Canada)	RSS-210 (D-Plus Series is pending IC certification in 5.3 GHz and 5.4 GHz band, due in May/2015. Band 5.1 GHz is not supported); RSS-111 RSS 192 RSS 197 UCBP
ETSI	EN 300 328; EN 301 893; EN 302 502, EN 302 326-2
WPC (India)	GSR-38
MII (China)	5.8 GHz Band Regulation
Safety	
FCC/IC (cTUVus)	UL 60950-1, UL 60950-22, CAN/CSA C22.2 60950-1, CAN/CSA C22.2 60950-22
ETSI	EN/IEC 60950-1, EN/IEC 60950-22
EMC	
FCC	47CFR Part15 Subpart B, Class B
ETSI	EN 301 489-1, EN 301 489-4
CAN/CSA	CISPR 22Class B
AS/NZS	CISPR 22Class B

Indoor units (IDUs)

Ethernet Interface

	PoE	IDU-H		IDU-C	IDU-C EO	IDU-E	IDU-EO
		WAN	LAN				
Ports	1x 10/100/1000BaseT	6 x PoE-10/100/1000BaseT	2 x 10/100/1000BaseT 2 x SFP GbE	2 x 10/100BaseT 1 x SFP FE	2 x 10/100/1000BaseT 1 x SFP GbE	2 x 10/100BaseT	

TDM Interface					
Number of E1s/ T1s Ports			Up to 16		2
Framing	Unframed (transparent)				
Timing	Independent timing per port, Tx and Rx				
Standards Compliance	ITU-T G.703, G.826				
Latency	Configurable: 5-20 msec (default: 8 msec)				
Jitter & Wander	According to ITU-T G.823, G.824				
Service Protection	Monitored Hot Standby (MHS) 1+1 (using IDU-C)				
Dimensions and Weight					
Dimensions (w)x(h)x(d) Cm					
Weight		1U Half 19" width, 22 x 5 x 21	44 x 5 x 21;		22 x 4.5 x 18;
Power		1.5kg / 3.3 lbs	1.2 kg / 2.65 lbs		0.45kg / 1.0 lbs
Power Feeding	-20 to -60 VDC (dual feed in IDU-C); 100-240 VAC, 50/60 Hz; -45 to -55 VDC (dual redundant power feeding for IDU-H)				
Environmental					
Operating Temperatures	0°C to 50°C / 32°F to 122°F				
Humidity	90% non-condensing				
Safety					
TUV	IEC/EN 60950-1, UL 60950-1, CAN/CSA-C22.2 No. 60590-1				
EMC					
FCC	Class B Part 15 Subpart B				
ETSI	EN 300 386, EN 301 489-1, EN 301 489-4				
CAN/CSA	ICES 003 CISPR 22 Class B				
AS/NZS	CISPR22 Class B				

[1] 250Mbps capacity is available in 3.300-3.800/3.65GHz & 4.900-5.150GHz using RADWIN 2000 C+. For data sheet please contact RADWIN local Rep.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE ROBLLISACA
FEDATARIO

The RADWIN name is a registered trademark of RADWIN Ltd. Specifications aresubject to change without prior notification. © All rights reserved, Jan. 2015

0977

airMAX Sector | Datasheet



PROINVERSION
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE ME FUE EXHIBIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO
DOCUMENTO SELLADO

airMAX™

2x2 MIMO BaseStation Sector Antenna

Models: AM-9M13, AM-2G15-120, AM-2G16-90, AM-3G18-120, AM-5G16-120, AM-5G17-90, AM-5G19-120, AM-5G20-90

High Performance, Long Range

Seamlessly Integrates with RocketM

Excellent Cross-Polarization Isolation

UBIQUITI™ NETWORKS

Overview

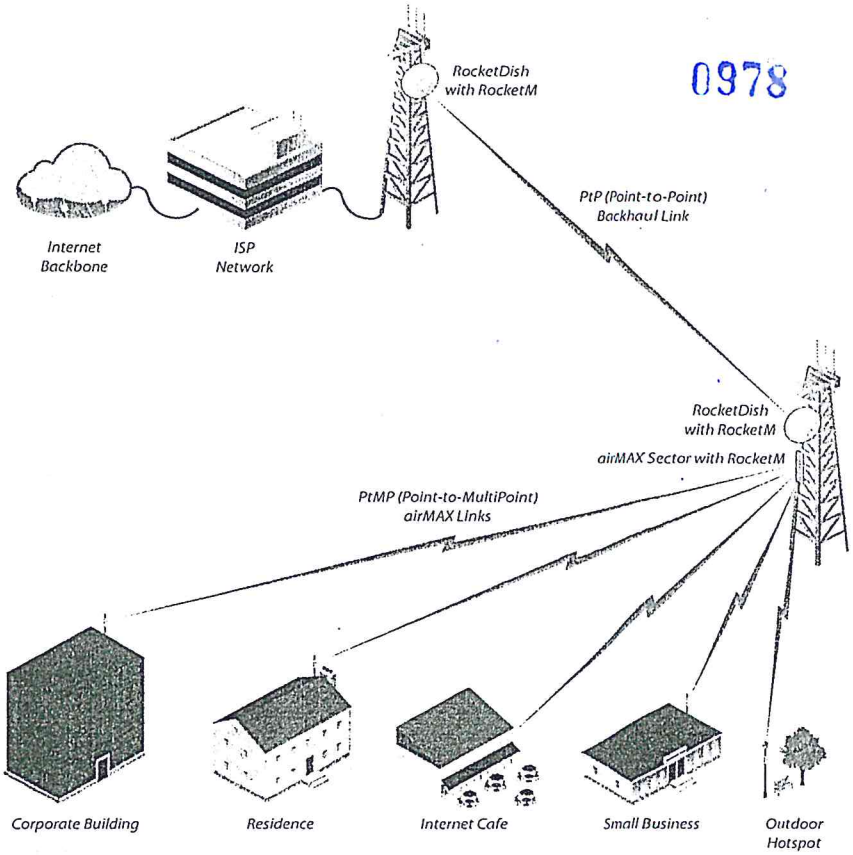
Sector Coverage

The airMAX Sector Antenna is a Carrier Class 2x2 Dual Polarity MIMO Sector Antenna that was designed to seamlessly integrate with RocketM radios (RocketM sold separately).

Pair the RocketM's radio with the airMAX Sector Antenna's reach to create a powerful basestation. This versatile combination gives network architects unparalleled flexibility and convenience.

On the right is one example of how the airMAX Sector Antenna can be deployed:

PtMP (Point to Multi-Point) Link Example



airMAX Sector Antennas provide sector-wide coverage and utilize airMAX technology to produce carrier-class performance and power.

Utilize airMAX Technology*

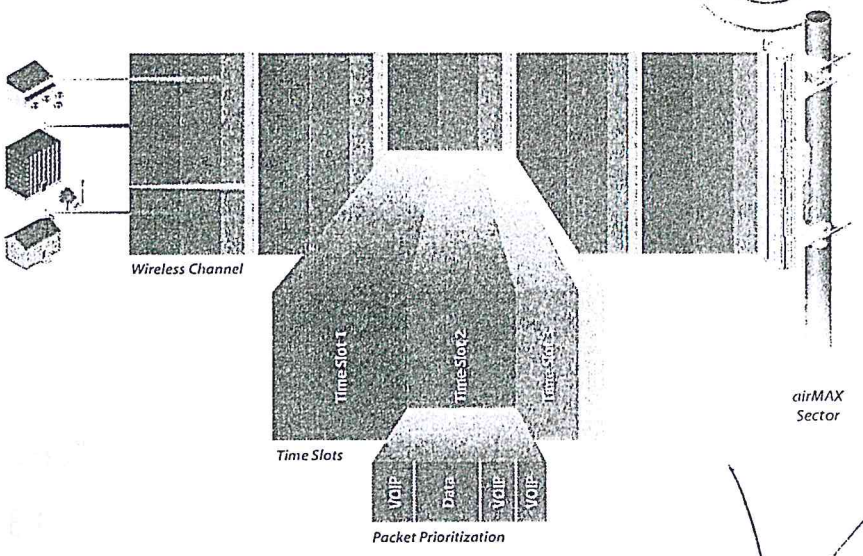
Unlike standard Wi-Fi protocol, Ubiquiti's Time Division Multiple Access (TDMA) airMAX protocol allows each client to send and receive data using pre-designated time slots scheduled by an intelligent AP controller.

This "time slot" method eliminates hidden node collisions and maximizes airtime efficiency. It provides many magnitudes of performance improvements in latency, throughput, and scalability compared to all other outdoor systems in its class.

Intelligent QoS Priority is given to voice/video for seamless streaming.

Scalability High capacity and scalability.

Long Distance Capable of high-speed, carrier-class links.



Up to 100 airMAX clients can be connected to an airMAX Sector; four airMAX clients are shown to illustrate the general concept.

* *When airMAX Sector is paired with RocketM*

www.ubnt.com/airmax#airMaxAntennas

0800
0978
PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

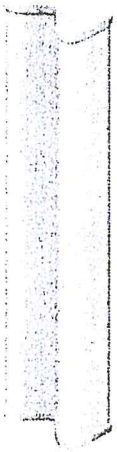
0979

080

Models



AM-9M13
(900 MHz, 13 dBi)



AM-2G15-120
(2.4 GHz, 15 dBi)



AM-2G16-90
(2.4 GHz, 16 dBi)



AM-3G18-120
(3 GHz, 18 dBi)

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL RENTERIA TORRES
NOTARIO
LIMA - PERU



AM-5G16-120
(5 GHz, 16 dBi)



AM-5G17-90
(5 GHz, 17 dBi)



AM-5G19-120
(5 GHz, 19 dBi)



AM-5G20-90
(5 GHz, 20 dBi)

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

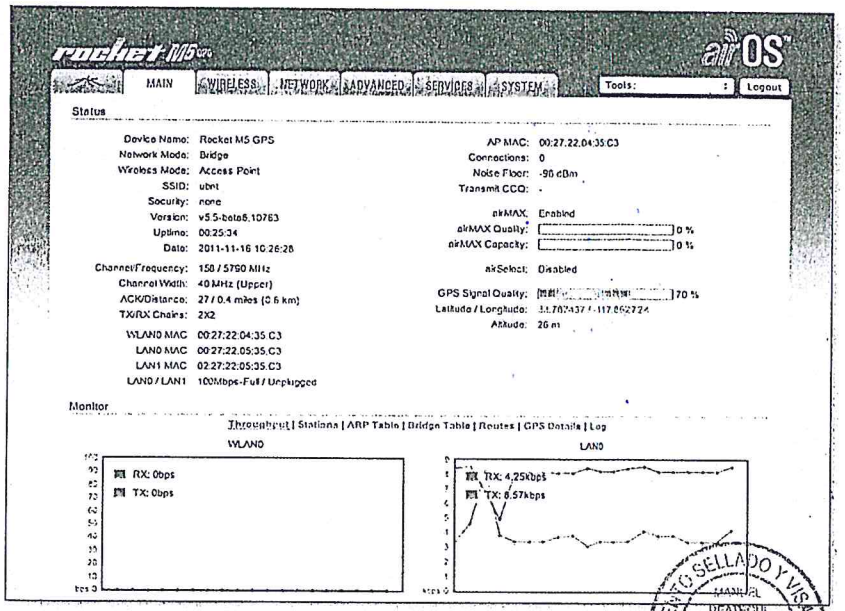
0930 0802

Software

airOS™

airOS is an intuitive, versatile, highly developed Ubiquiti firmware technology. It is exceptionally intuitive and was designed to require no training to operate. Behind the user interface is a powerful firmware architecture, which enables high-performance, outdoor multipoint networking.

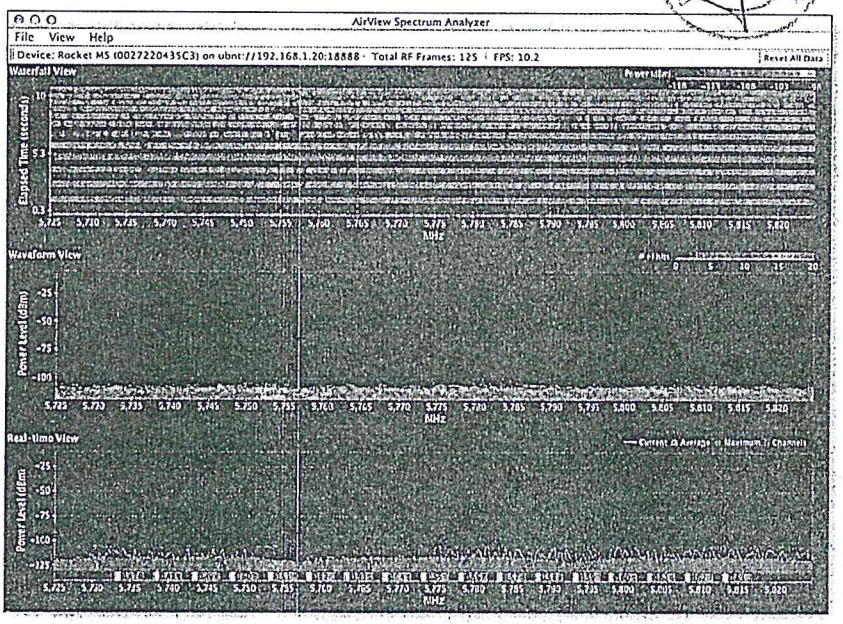
- Protocol Support
- Ubiquiti Channelization
- Spectral Width Adjustment
- ACK Auto-Timing
- AAP Technology
- Multi-Language Support



airView™

Integrated on all Ubiquiti M products, airView provides Advanced Spectrum Analyzer Functionality: Waterfall, waveform, and real-time spectral views allow operators to identify noise signatures and plan their networks to minimize noise interference.

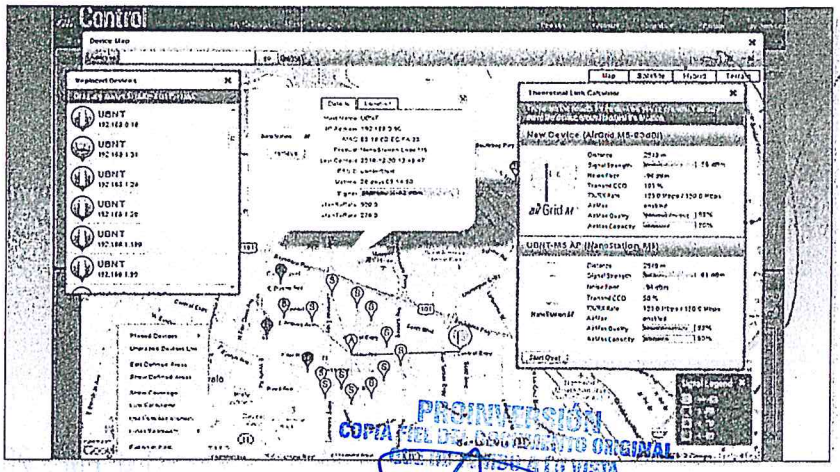
- **Waterfall** Aggregate energy over time for each frequency.
- **Waveform** Aggregate energy collected.
- **Real-time** Energy is shown in real time as a function of frequency.
- **Recording** Automate airView to record and report results.



airControl™

airControl is a powerful and intuitive, web-based server network management application, which allows operators to centrally manage entire networks of Ubiquiti devices.

- Network Map
- Monitor Device Status
- Mass Firmware Upgrade
- Web UI Access
- Manage Groups of Devices
- Task Scheduling



www.ubnt.com/airmax#airMaxAntennas

PRESENTACIÓN COPIA DEL DOCUMENTO ORIGINAL A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0981

Specifications

	Antenna Characteristics			
Model	AM-9M13	AM-2G15-120	AM-2G16-90	AM-3G18-120
Dimensions* (mm)	1290 x 290 x 134	700 x 145 x 93	700 x 145 x 79	735 x 144 x 78
Weight**	12.5 kg	4.0 kg	3.9 kg	5.9 kg
Frequency Range	902 - 928 MHz	2.3 - 2.7 GHz	2.3 - 2.7 GHz	3.3 - 3.8 GHz
Gain	13.2 - 13.8 dBi	15.0 - 16.0 dBi	16.0 - 17.0 dBi	17.3 - 18.2 dBi
HPOL Beamwidth	109° (6 dB)	123° (6 dB)	91° (6 dB)	118° (6 dB)
VPOL Beamwidth	120° (6 dB)	118° (6 dB)	90° (6 dB)	121° (6 dB)
Electrical Beamwidth	15°	9°	9°	6°
Electrical Downtilt	N/A	4°	4°	3°
Max. VSWR	1.5:1	1.5:1	1.5:1	1.5:1
Wind Survivability	125 mph	125 mph	125 mph	125 mph
..ind Loading	95 lbf @ 100 mph	24 lbf @ 100 mph	19 lbf @ 100 mph	21 lbf @ 100 mph
Polarization	Dual-Linear	Dual-Linear	Dual-Linear	Dual-Linear
Cross-pol Isolation	30 dB Min.	28 dB Min.	28 dB Min.	28 dB Min.
ETSI Specification	N/A	EN 302 326 DN2	EN 302 326 DN2	EN 302 326 DN2
Mounting	Universal Pole Mount, RocketM Bracket, and Weatherproof RF Jumpers Included			

* *Dimensions exclude pole mount and RocketM (RocketM sold separately)*

** *Weight includes pole mount and excludes RocketM (RocketM sold separately)*

	Antenna Characteristics			
Model	AM-5G16-120	AM-5G17-90	AM-5G19-120	AM-5G20-90
Dimensions* (mm)	367 x 63 x 41	367 x 63 x 41	700 x 135 x 73	700 x 135 x 70
Weight**	1.1 kg	1.1 kg	5.9 kg	5.9 kg
Frequency Range	5.10 - 5.85 GHz	4.90 - 5.85 GHz	5.15 - 5.85 GHz	5.15 - 5.85 GHz
..in	15.0 - 16.0 dBi	16.1 - 17.1 dBi	18.6 - 19.1 dBi	19.4 - 20.3 dBi
HPOL Beamwidth	137° (6 dB)	72° (6 dB)	123° (6 dB)	91° (6 dB)
VPOL Beamwidth	118° (6 dB)	93° (6 dB)	123° (6 dB)	85° (6 dB)
Electrical Beamwidth	8°	8°	4°	4°
Electrical Downtilt	4°	4°	2°	2°
Max. VSWR	1.5:1	1.5:1	1.5:1	1.5:1
Wind Survivability	125 mph	125 mph	125 mph	125 mph
Wind Loading	6 lbf @100 mph	6 lbf @100 mph	20 lbf @ 100 mph	26 lbf @ 100 mph
Polarization	Dual-Linear	Dual-Linear	Dual-Linear	Dual-Linear
Cross-pol Isolation	22 dB Min.	22 dB Min.	28 dB Min.	28 dB Min.
ETSI Specification	EN 302 326 DN2	EN 302 326 DN2	EN 302 326 DN2	EN 302 326 DN2
Mounting	Universal Pole Mount, RocketM Bracket, and Weatherproof RF Jumpers Included			

* *Dimensions exclude pole mount and RocketM (RocketM sold separately)*

** *Weight includes pole mount and excludes RocketM (RocketM sold separately)*

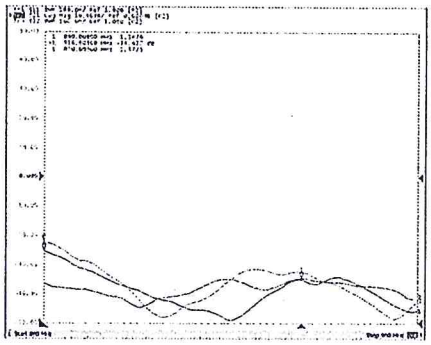
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0804

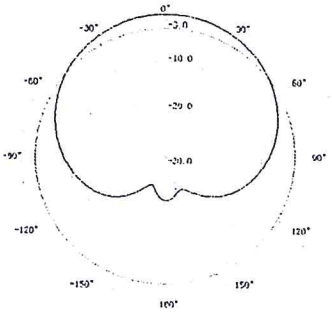
0982

AM-9M13 Antenna Information

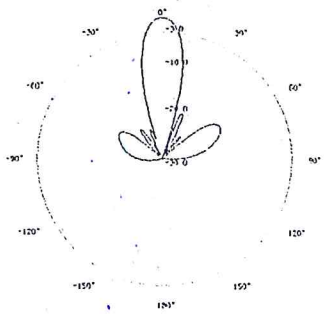
Return Loss



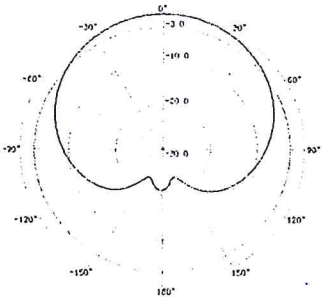
Vertical Azimuth



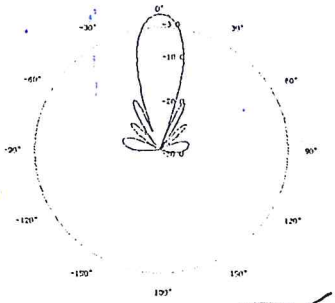
Vertical Elevation



Horizontal Azimuth

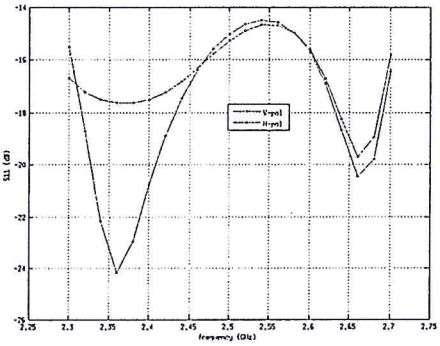


Horizontal Elevation

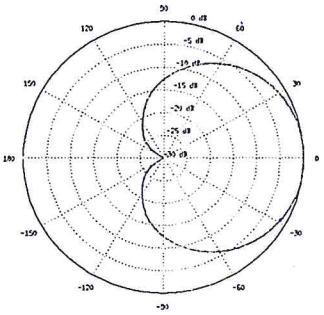


AM-2G15-120 Antenna Information

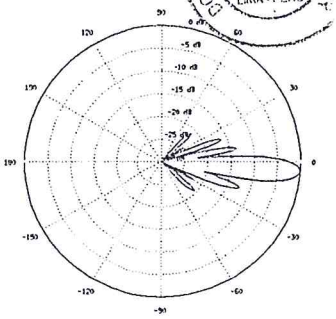
Return Loss



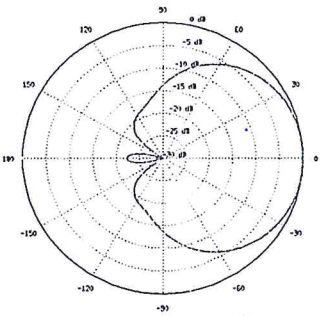
Vertical Azimuth



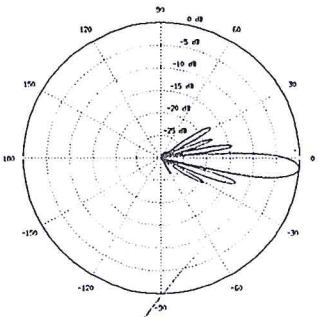
Vertical Elevation



Horizontal Azimuth



Horizontal Elevation



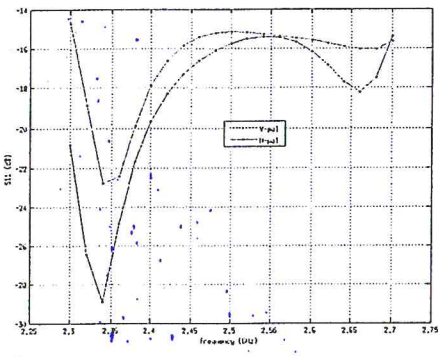
PROCONVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0983

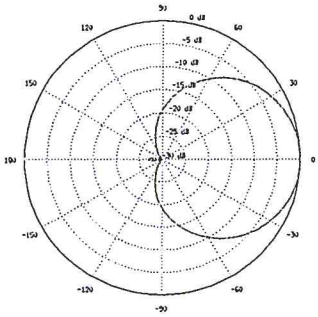
080

AM-2G16-90 Antenna Information

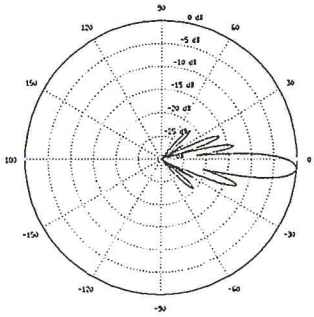
Return Loss



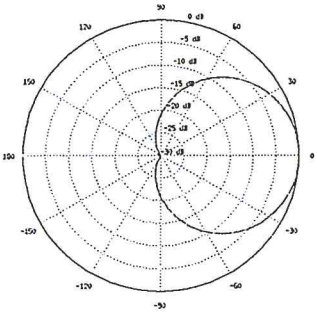
Vertical Azimuth



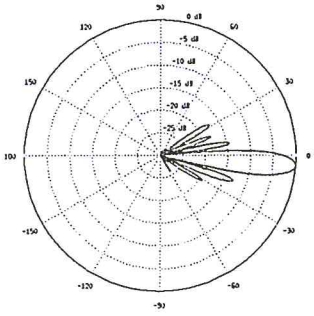
Vertical Elevation



Horizontal Azimuth

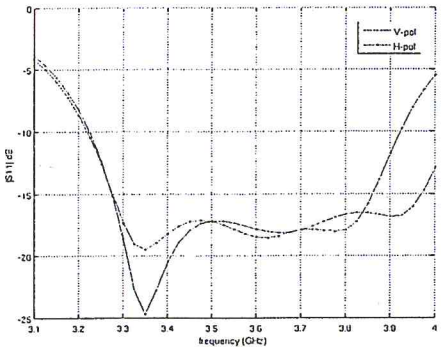


Horizontal Elevation

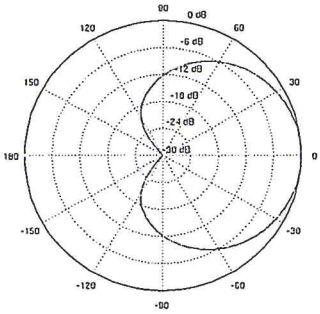


AM-3G18-120 Antenna Information

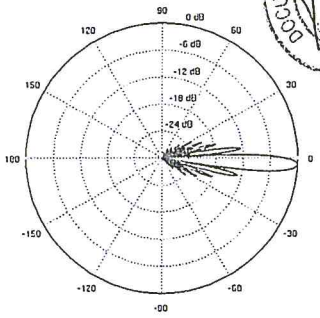
Return Loss



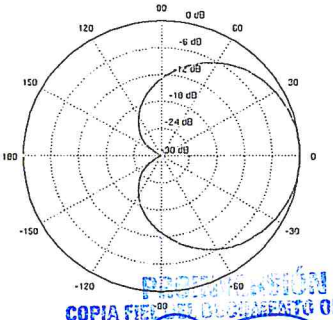
Vertical Azimuth



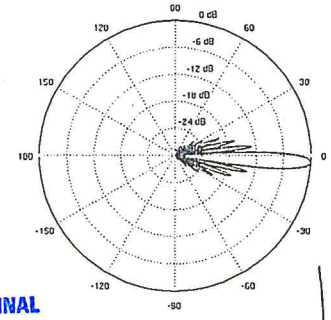
Vertical Elevation



Horizontal Azimuth



Horizontal Elevation



DOCUMENTO SELLADO Y VISADO MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL

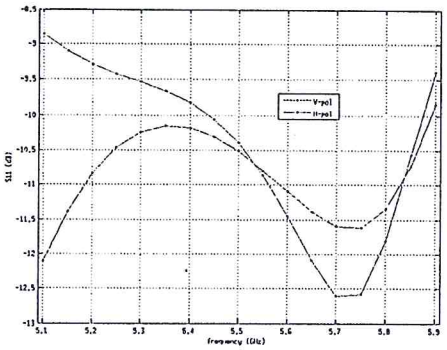
13 ENE. 2016

PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

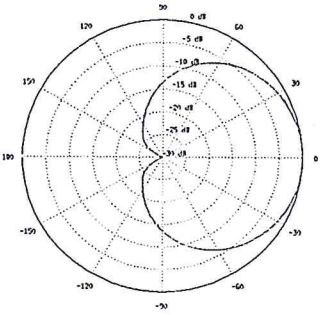
0984 0806

AM-5G16-120 Antenna Information

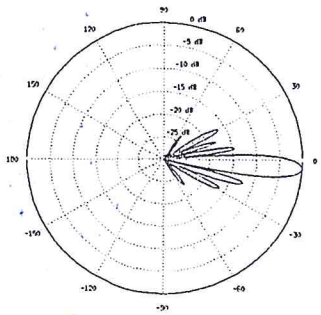
Return Loss



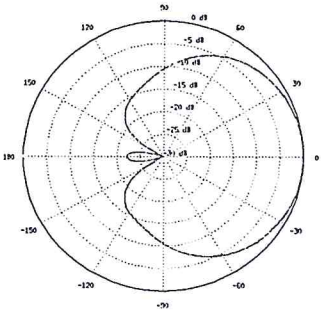
Vertical Azimuth



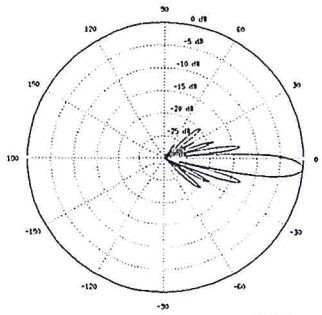
Vertical Elevation



Horizontal Azimuth

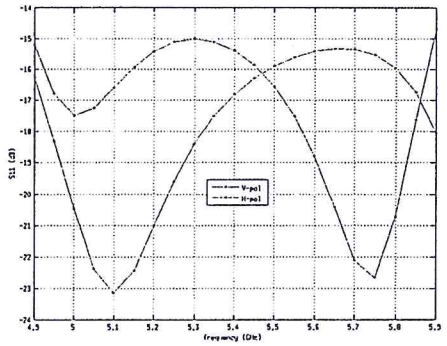


Horizontal Elevation

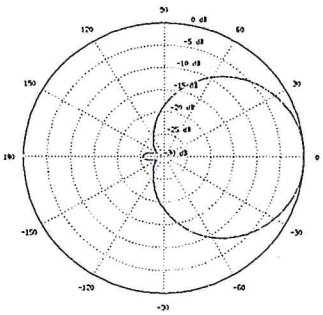


AM-5G17-90 Antenna Information

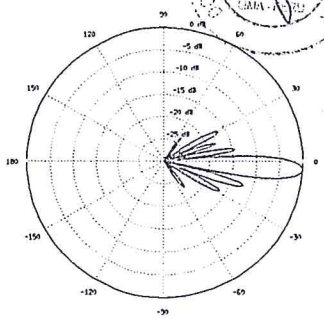
Return Loss



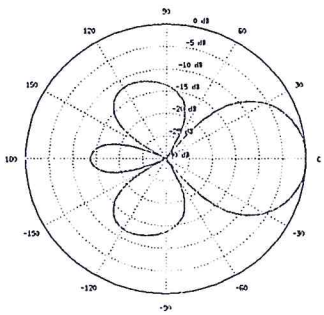
Vertical Azimuth



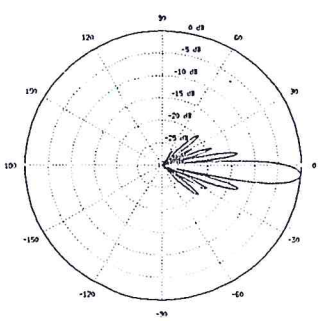
Vertical Elevation



Horizontal Azimuth



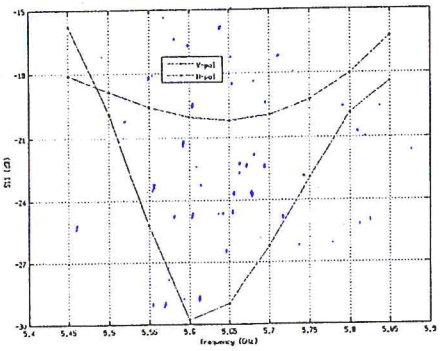
Horizontal Elevation



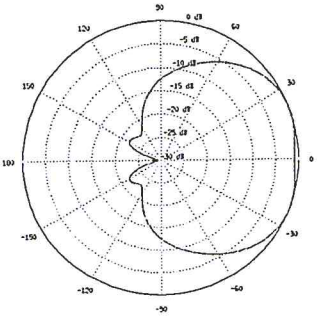
PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

AM-5G19-120 Antenna Information

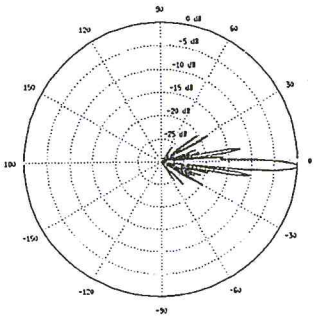
Return Loss



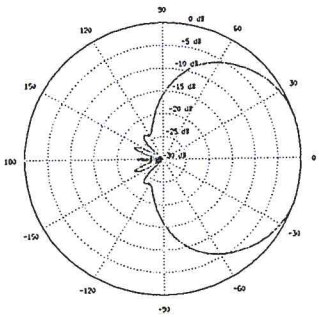
Vertical Azimuth



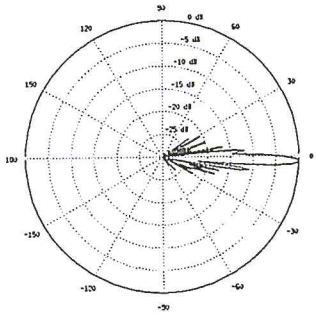
Vertical Elevation



Horizontal Azimuth

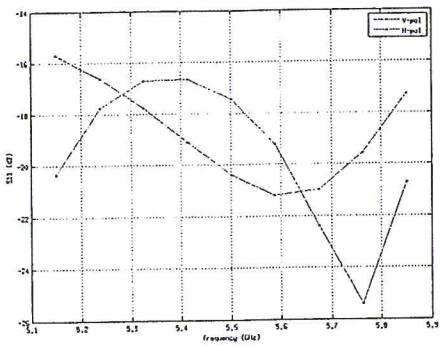


Horizontal Elevation

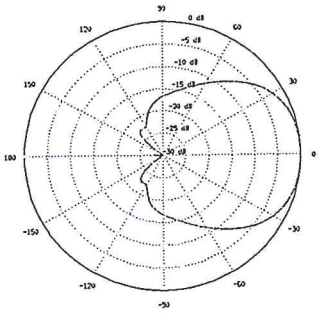


AM-5G20-90 Antenna Information

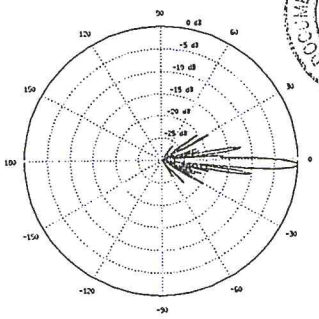
Return Loss



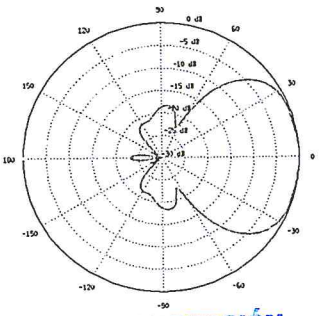
Vertical Azimuth



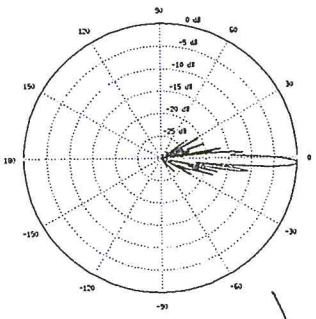
Vertical Elevation



Horizontal Azimuth



Horizontal Elevation



PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

DOCUMENTO SELLADO Y V
MANUEL
REATEGUI
TOMATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

0808
0936

airMAX Sector | Datasheet

TOUGHCable™

OUTDOOR CARRIER CLASS SHIELDED

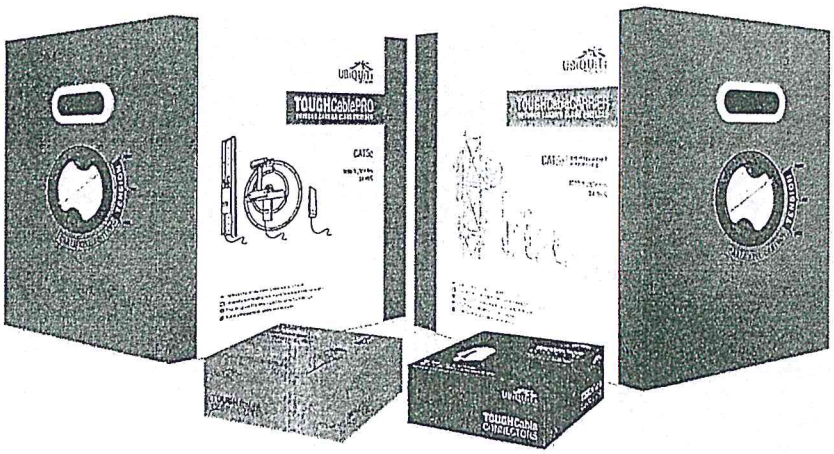
Protect your networks from the most brutal environments with Ubiquiti Networks' industrial-grade, shielded Ethernet cable, TOUGHCable.

Increase Performance
Dramatically improve your Ethernet link states, speeds, and overall performance with Ubiquiti TOUGHCables.

Extreme Weatherproof
Designed for outdoor use, TOUGHCables have been built to perform even in the harshest weather and environments.

ESD Damage Protection
Protect your networks from devastating electrostatic discharge (ESD) attacks.

Extended Cable Support
TOUGHCables have been developed to increase power handling performance for extended cable run lengths.



TOUGHCable Connectors

Specifically designed for use with Ubiquiti TOUGHCables, TOUGHCable Connectors protect against ESD attacks and Ethernet hardware damage, while allowing rapid field deployment without soldering. The standard TOUGHCable Connectors are available in 100-pc. bags, while the TC-GND versions include ground wires and are available in 20-pc. bags.

Bulletproof your networks

TOUGHCable is currently available in two versions: PRO Shielding Protection and CARRIER Shielding Protection.

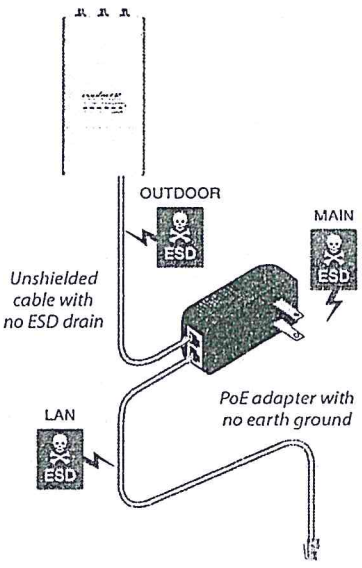
TOUGHCable PRO is a Category 5e, outdoor, carrier-class shielded cable with an integrated ESD drain wire.

TOUGHCable CARRIER is a Category 5e, outdoor, carrier-class shielded cable that features an integrated ESD drain wire, anti-crosstalk divider, and secondary shielding. It is rated to provide optimal performance on Gigabit Ethernet networks.

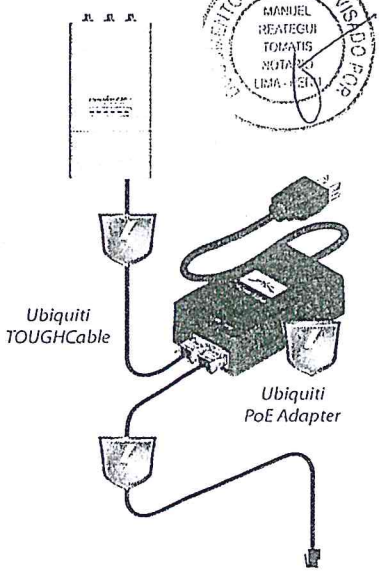
Additional Information:

- 24 AWG copper conductor pairs
- 26 AWG integrated ESD drain wire to prevent ESD attacks and damage
- PE outdoor-rated, weatherproof jacket
- Multi-layered shielding
- Available in lengths of 1000 ft (304.8 m)

ESD attacks are the leading cause for device failures. The diagram below illustrates the areas vulnerable to ESD attacks in a network.



By using a grounded Ubiquiti Power over Ethernet (PoE) Adapter along with Ubiquiti TOUGHCable and TOUGHCable Connectors, you can effectively protect against ESD attacks.



DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL REATEGUI TOMATIS
NOTARIA
LIMA - PERU

UBIQUITI NETWORKS
www.ubnt.com

All specifications in this document are subject to change without notice.

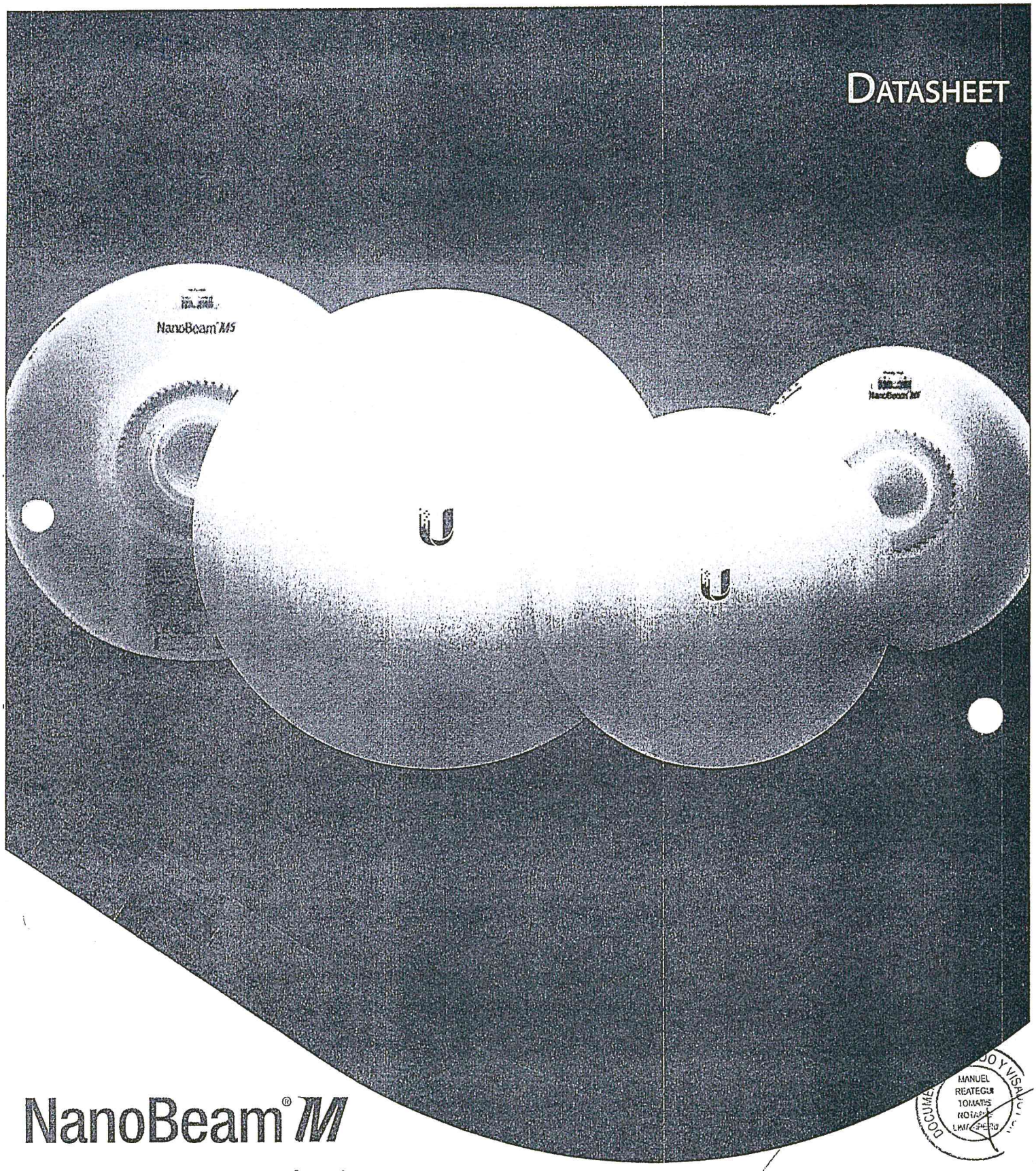
© 2013 Ubiquiti Networks, Inc. All rights reserved.

JL051613

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0987

DATASHEET



NanoBeam® M

High-Performance airMAX® Bridge

Models: NBE-M2-13, NBE-M5-16, NBE-M5-19

Uniform Beamwidth Maximizes Noise Immunity

Innovative Mechanical Design

High-Speed Processor for Superior Performance

MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA-PERU

PROCURACIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

UBIQUITI NETWORKS

0810

0988

Overview

Starting with the first-generation NanoBridge®, Ubiquiti Networks® pioneered the all-in-one design for an airMAX® product functioning as a CPE (Customer Premises Equipment). Now Ubiquiti Networks launches the latest generation of CPE, the NanoBeam®.

Improved Noise Immunity

Available for the 2.4 and 5 GHz frequency bands, the NanoBeam directs RF energy in a tighter beamwidth. With the focus in one direction, the NanoBeam blocks or spatially filters out noise, so noise immunity is improved. This feature is especially important in an area crowded with other RF signals of the same or similar frequency.

Integrated Design

The Ubiquiti Research and Development team combined the radio and antenna to create a more efficient and compact CPE. The NanoBeam gets maximum gain out of the smallest footprint.

Providing increased performance from its faster processor and innovative mechanical design at a low cost, the NanoBeam is extremely versatile and cost-effective to deploy.

airMAX Technology Included

Unlike standard Wi-Fi protocol, Ubiquiti's Time Division Multiple Access (TDMA) airMAX protocol allows each client to send and receive data using pre-designated time slots scheduled by an intelligent AP controller.

This time slot method eliminates hidden node collisions and maximizes airtime efficiency. It provides significant performance improvements in latency, throughput, and scalability compared to all other outdoor systems in its class.

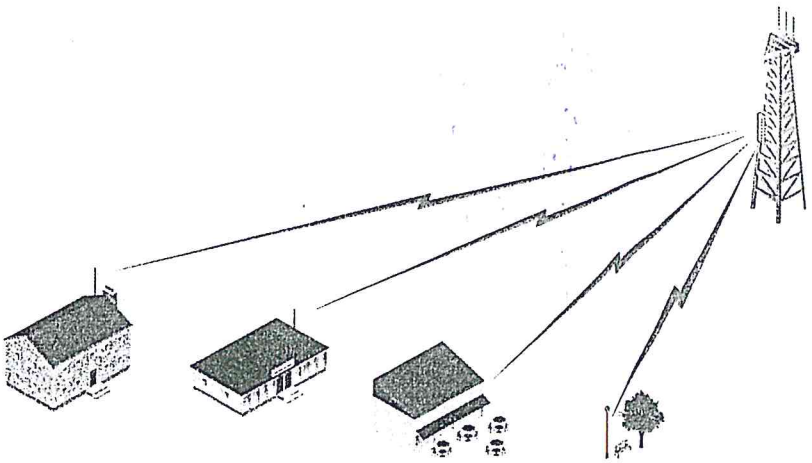
Intelligent QoS Priority is given to voice/video for seamless streaming.

Scalability High capacity and scalability.

Long Distance Capable of high-speed, carrier-class links.

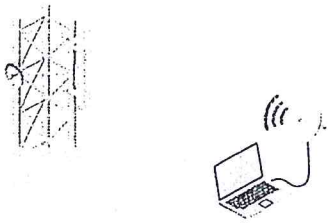
Application Examples

PtMP Client Links



The NanoBeam used as a CPE device for each client in an airMAX PtMP network.

Wireless Client



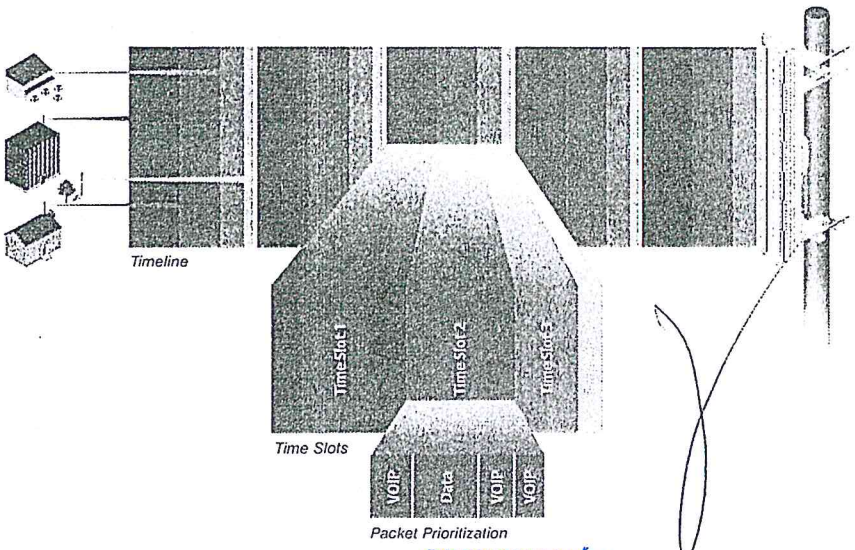
The NanoBeam as a powerful wireless client.

PtP Link



Use a NanoBeam on each side of a PtP link.

airMAX TDMA Technology



Up to 100 airMAX stations can be connected to an airMAX Sector; four airMAX stations are shown to illustrate the general concept.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HA SIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

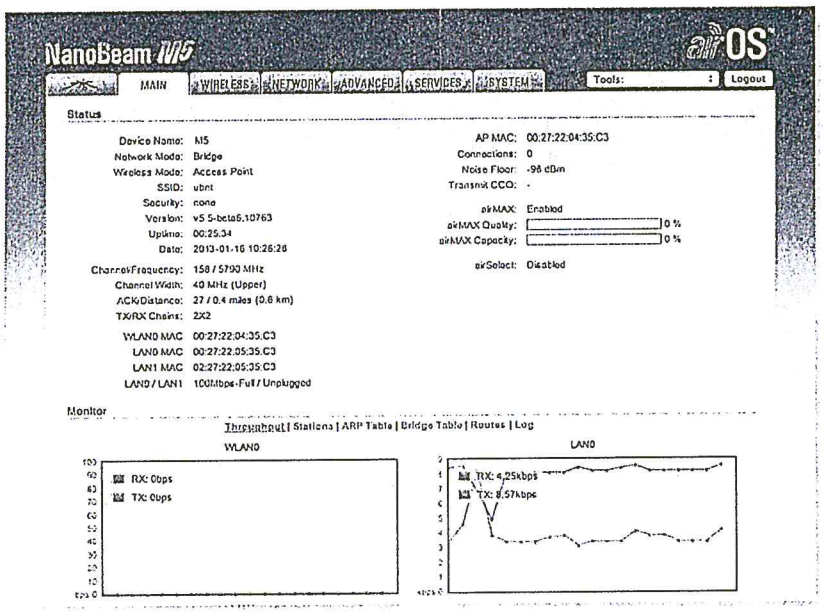
0989

Software

airOS®

airOS® is an intuitive, versatile, highly developed Ubiquiti firmware technology. It is exceptionally intuitive and was designed to require no training to operate. Behind the user interface is a powerful firmware architecture, which enables high-performance, outdoor multi-point networking.

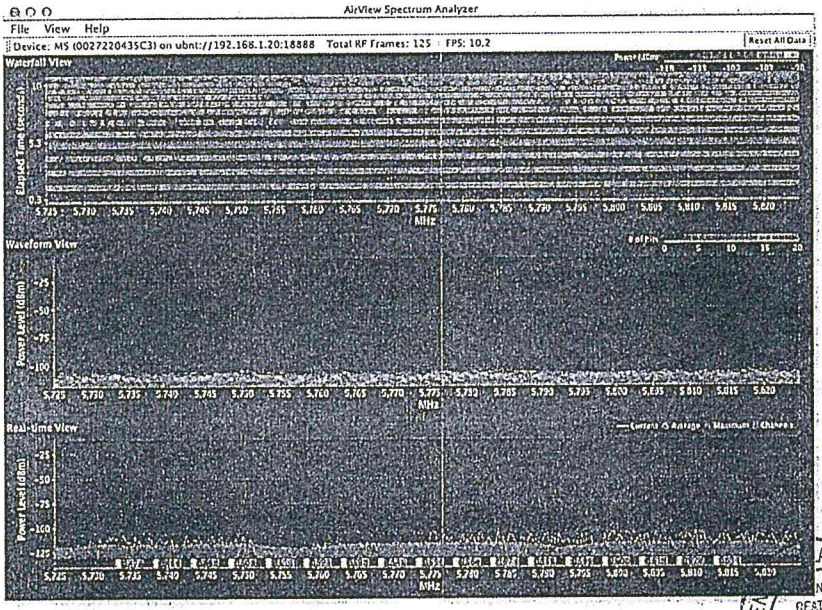
- Protocol Support
- Ubiquiti Channelization
- Spectral Width Adjustment
- ACK Auto-Timing
- AAP Technology
- Multi-Language Support



airView®

Integrated on all Ubiquiti M products, airView® provides advanced spectrum analyzer functionality: waterfall, waveform, and real-time spectral views allow operators to identify noise signatures and plan their networks to minimize noise interference.

- **Waterfall** Aggregate energy over time for each frequency.
- **Waveform** Aggregate energy collected.
- **Real-time** Energy is shown in real time as a function of frequency.
- **ecording** Automate airView to record and report results.



airControl®

airControl® is a powerful and intuitive, web-based server network management application, which allows operators to centrally manage entire networks of Ubiquiti devices.

- Network Map
- Monitor Device Status
- Mass Firmware Upgrade
- Web UI Access
- Manage Groups of Devices
- Task Scheduling



COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
NOTARIO

0812

0990

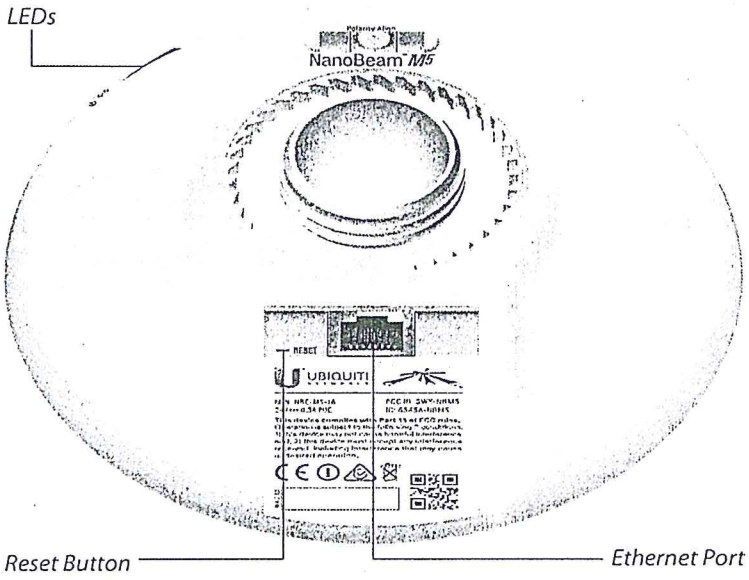
Hardware Overview

Innovative Mechanical Design

- **All-in-one design** The NanoBeam provides both the radio and antenna in the smallest possible footprint.
- **Quick and easy installation** No fasteners are required for pole-mounting, and a single wall fastener (not included) is required for wall-mounting.
- **Convenient alignment** The NanoBeam pivots on its ball joint for easy aiming.

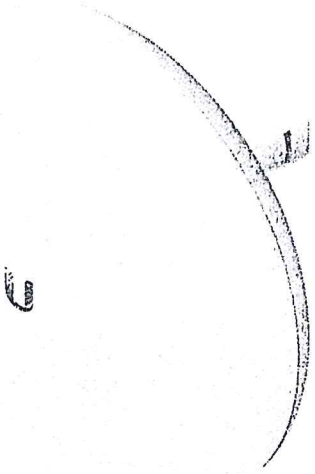
Compact Form Factor

- **Efficient footprint** The radio and antenna are combined into a single body that takes up minimal space.
- **Versatile mounting** The NanoBeam can be mounted in almost any position needed for line of sight.
- **Aesthetics** The NanoBeam is small enough to blend discreetly into the background at a customer's location.



NBE-M5-16

2.4 GHz Model



NanoBeam M2

Model	Frequency	Gain
NBE-M2-13	2.4 GHz	13 dBi

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PEDRO PORRAS MULLISACA
FEDATARIO

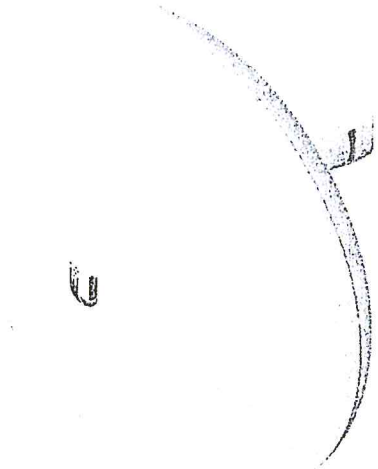
5 GHz Models



NanoBeam® M5

Model	Frequency	Gain
NBE-M5-19	5 GHz	19 dBi

Model	Frequency	Gain
NBE-M5-16	5 GHz	16 dBi



NanoBeam® M5

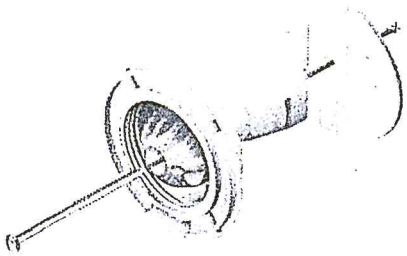
Model	Frequency	Gain
NBE-M5-19	5 GHz	19 dBi

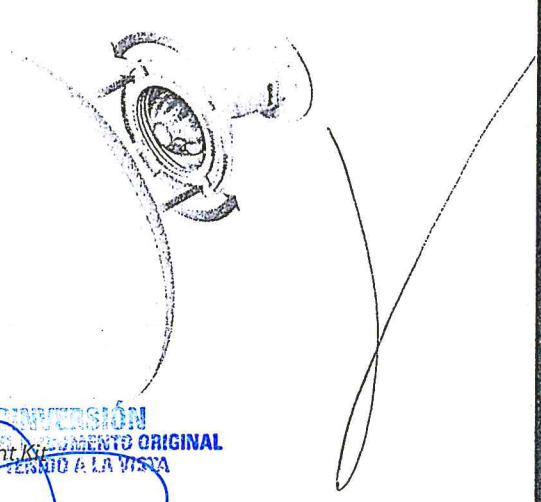


NanoBeam®
Wall Mount Kit

Model	NBE-M2-13	NBE-M5-19	NBE-M5-16
NBE-WMK	✓	✓	✓

A wall mount kit is available as an optional accessory to enhance stability for wall-mounting.





Installation Using the NanoBeam Wall Mount Kit

PROTOCOLIZACIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0814

0992

Specifications

System and Regulatory/Compliance			
Model	NBE-M2-13	NBE-M5-16	NBE-M5-19
Processor Specs	Atheros MIPS 74Kc, 560 MHz		
Memory	64 MB DDR2, 8 MB Flash		
Networking Interface	(1) 10/100 Ethernet Port		
Wireless Approvals	FCC, IC, CE		
RoHS Compliance	Yes		

Physical/Electrical/Environmental			
Model	NBE-M2-13	NBE-M5-16	NBE-M5-19
Dimensions	189 x 189 x 125 mm (7.44 x 7.44 x 4.92 in)	140 x 140 x 54 mm (5.51 x 5.51 x 2.13 in)	189 x 189 x 125 mm (7.44 x 7.44 x 4.92 in)
Weight	0.530 kg (1.17 lb)	0.320 kg (0.71 lb)	0.530 kg (1.17 lb)
Power Supply	24V, 0.5A PoE	24V, 0.5A PoE	24V, 0.5A PoE
Power Method	Passive PoE (Pairs 4, 5+; 7, 8 Return)	Passive PoE (Pairs 4, 5+; 7, 8 Return)	Passive PoE (Pairs 4, 5+; 7, 8 Return)
Max. Power Consumption	6W	6W	8W
Gain	13 dBi	16 dBi	19 dBi
Wind Loading	45.4 N @ 200 km/h (10.2 lbf @ 125 mph)	21.4 N @ 200 km/h (4.8 lbf @ 125 mph)	45.4 N @ 200 km/h (10.2 lbf @ 125 mph)
Wind Survivability	200 km/h (125 mph)		
LEDs	(1) Power, (1) LAN, (4) WLAN		
Signal Strength LEDs	Software-Adjustable to Correspond to Custom RSSI Levels		
Channel Sizes	5/8/10/20/30/40 MHz		
Polarization	Dual Linear		
Enclosure	Outdoor UV Stabilized Plastic		
Mounting	Pole-Mount (Kit Included), Wall-Mount		
ESD/EMP Protection	Air: ± 24 kV, Contact: ± 24 kV		
Operating Temperature	-40 to 80° C (-40 to 176° F)	-40 to 70° C (-40 to 158° F)	
Operating Humidity	5 to 95% Noncondensing		
Salt Fog Test	IEC 68-2-11 (ASTM B117), Equivalent: MIL-STD-810 G Method 509.5		
Vibration Test	IEC 68-2-6		
Temperature Shock Test	IEC 68-2-14		
UV Test	IEC 68-2-5 at 40° C (104° F), Equivalent: ETS 300 019-1-4		
Wind-Driven Rain Test	ETS 300 019-1-4, Equivalent: MIL-STD-810 G Method 506.5		

Operating Frequency			
Model	NBE-M2-13	NBE-M5-16	NBE-M5-19
Operating Frequency	2405 - 2475 MHz	Worldwide: 5170 - 5875 MHz USA: 5725 - 5850 MHz	

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO MANUEL REATEGUI TOVATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE SE TUVO A LA VISTA
18 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0993

081

Specifications

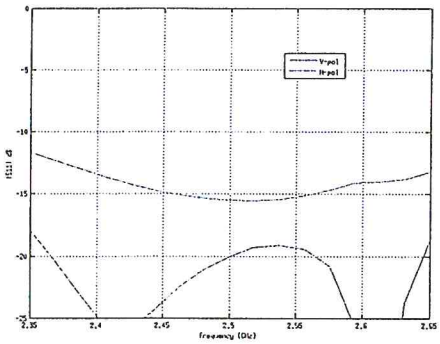
NBE-M2-13 Output Power: 28 dBm

TX Power Specifications				RX Power Specifications			
Modulation	Data Rate	Avg. TX	Tolerance	Modulation	Data Rate	Sensitivity	Tolerance
802.11g	1 - 24 Mbps	28 dBm	± 2 dB	802.11g	1 - 24 Mbps	-94 dBm Min.	± 2 dB
	36 Mbps	26 dBm	± 2 dB		36 Mbps	-80 dBm	± 2 dB
	48 Mbps	25 dBm	± 2 dB		48 Mbps	-77 dBm	± 2 dB
	54 Mbps	24 dBm	± 2 dB		54 Mbps	-75 dBm	± 2 dB
802.11n/airMAX	MCS0	28 dBm	± 2 dB	802.11n/airMAX	MCS0	-96 dBm	± 2 dB
	MCS1	28 dBm	± 2 dB		MCS1	-95 dBm	± 2 dB
	MCS2	27 dBm	± 2 dB		MCS2	-92 dBm	± 2 dB
	MCS3	26 dBm	± 2 dB		MCS3	-90 dBm	± 2 dB
	MCS4	25 dBm	± 2 dB		MCS4	-86 dBm	± 2 dB
	MCS5	24 dBm	± 2 dB		MCS5	-83 dBm	± 2 dB
	MCS6	23 dBm	± 2 dB		MCS6	-77 dBm	± 2 dB
	MCS7	22 dBm	± 2 dB		MCS7	-74 dBm	± 2 dB
	MCS8	28 dBm	± 2 dB		MCS8	-96 dBm	± 2 dB
	MCS9	28 dBm	± 2 dB		MCS9	-95 dBm	± 2 dB
	MCS10	27 dBm	± 2 dB		MCS10	-92 dBm	± 2 dB
	MCS11	26 dBm	± 2 dB		MCS11	-90 dBm	± 2 dB
	MCS12	25 dBm	± 2 dB		MCS12	-86 dBm	± 2 dB
	MCS13	24 dBm	± 2 dB		MCS13	-83 dBm	± 2 dB
	MCS14	23 dBm	± 2 dB		MCS14	-77 dBm	± 2 dB
	MCS15	22 dBm	± 2 dB		MCS15	-74 dBm	± 2 dB

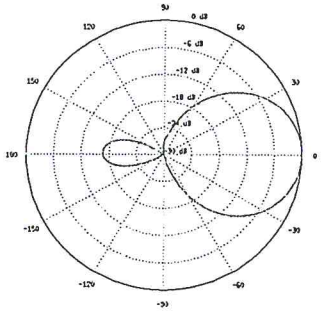
NBE-M2-13 Antenna Information

Gain	13 dBi
Max. VSWR	1.7:1

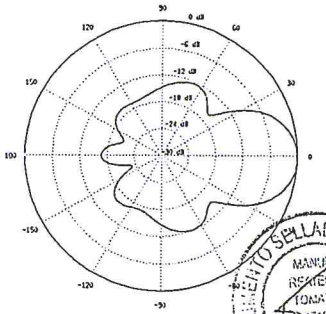
Return Loss



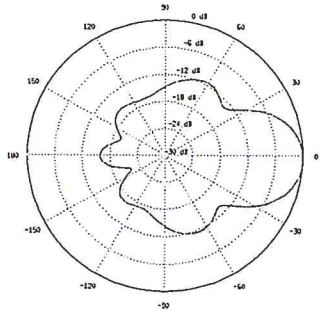
Vertical Azimuth



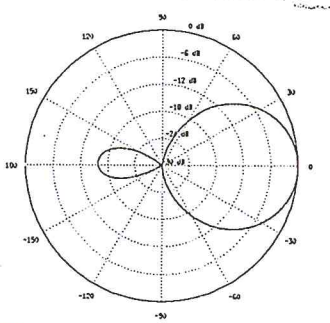
Vertical Elevation



Horizontal Azimuth



Horizontal Elevation



PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0816

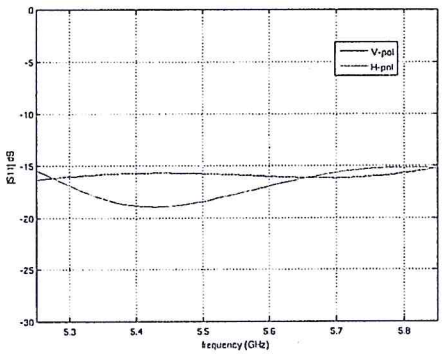
0994

Specifications

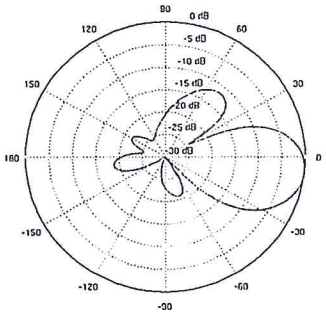
NBE-M5-16 Output Power: 26 dBm							
TX Power Specifications				RX Power Specifications			
Modulation	Data Rate	Avg. TX	Tolerance	Modulation	Data Rate	Sensitivity	Tolerance
802.11a	6 - 24 Mbps	26 dBm	± 2 dB	802.11a	6 - 24 Mbps	-94 dBm Min.	± 2 dB
	36 Mbps	25 dBm	± 2 dB		36 Mbps	-80 dBm	± 2 dB
	48 Mbps	24 dBm	± 2 dB		48 Mbps	-77 dBm	± 2 dB
	54 Mbps	23 dBm	± 2 dB		54 Mbps	-75 dBm	± 2 dB
802.11n/airMAX	MCS0	26 dBm	± 2 dB	802.11n/airMAX	MCS0	-96 dBm	± 2 dB
	MCS1	25 dBm	± 2 dB		MCS1	-95 dBm	± 2 dB
	MCS2	25 dBm	± 2 dB		MCS2	-92 dBm	± 2 dB
	MCS3	25 dBm	± 2 dB		MCS3	-90 dBm	± 2 dB
	MCS4	24 dBm	± 2 dB		MCS4	-86 dBm	± 2 dB
	MCS5	23 dBm	± 2 dB		MCS5	-83 dBm	± 2 dB
	MCS6	23 dBm	± 2 dB		MCS6	-77 dBm	± 2 dB
	MCS7	23 dBm	± 2 dB		MCS7	-74 dBm	± 2 dB
	MCS8	26 dBm	± 2 dB		MCS8	-95 dBm	± 2 dB
	MCS9	25 dBm	± 2 dB		MCS9	-93 dBm	± 2 dB
	MCS10	25 dBm	± 2 dB		MCS10	-90 dBm	± 2 dB
	MCS11	25 dBm	± 2 dB		MCS11	-87 dBm	± 2 dB
	MCS12	24 dBm	± 2 dB		MCS12	-84 dBm	± 2 dB
	MCS13	23 dBm	± 2 dB		MCS13	-79 dBm	± 2 dB
	MCS14	23 dBm	± 2 dB		MCS14	-78 dBm	± 2 dB
	MCS15	23 dBm	± 2 dB		MCS15	-75 dBm	± 2 dB

NBE-M5-16 Antenna Information	
Gain	16 dBi
Max. VSWR	1.5:1

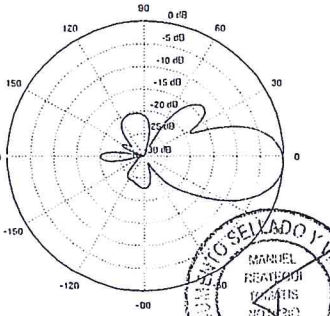
Return Loss



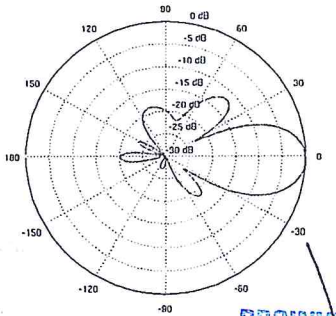
Vertical Azimuth



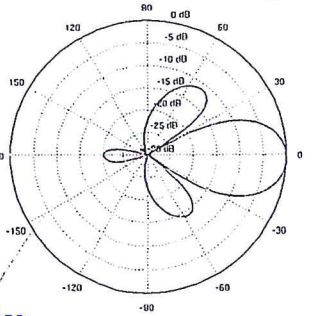
Vertical Elevation



Horizontal Azimuth



Horizontal Elevation



PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE TUVE A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0995

081

Specifications

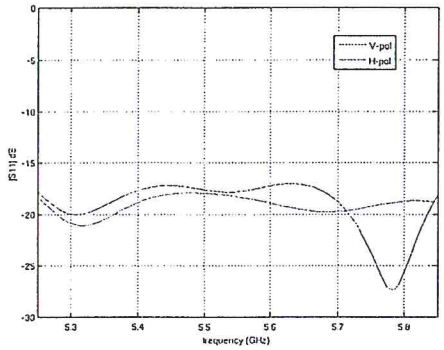
NBE-M5-19 Output Power: 26 dBm

TX Power Specifications				RX Power Specifications			
Modulation	Data Rate	Avg. TX	Tolerance	Modulation	Data Rate	Sensitivity	Tolerance
802.11a	6 - 24 Mbps	26 dBm	± 2 dB	802.11a	6 - 24 Mbps	-94 dBm Min.	± 2 dB
	36 Mbps	25 dBm	± 2 dB		36 Mbps	-80 dBm	± 2 dB
	48 Mbps	24 dBm	± 2 dB		48 Mbps	-77 dBm	± 2 dB
	54 Mbps	23 dBm	± 2 dB		54 Mbps	-75 dBm	± 2 dB
802.11n/airMAX	MCS0	26 dBm	± 2 dB	802.11n/airMAX	MCS0	-96 dBm	± 2 dB
	MCS1	25 dBm	± 2 dB		MCS1	-95 dBm	± 2 dB
	MCS2	25 dBm	± 2 dB		MCS2	-92 dBm	± 2 dB
	MCS3	25 dBm	± 2 dB		MCS3	-90 dBm	± 2 dB
	MCS4	24 dBm	± 2 dB		MCS4	-86 dBm	± 2 dB
	MCS5	23 dBm	± 2 dB		MCS5	-83 dBm	± 2 dB
	MCS6	23 dBm	± 2 dB		MCS6	-77 dBm	± 2 dB
	MCS7	23 dBm	± 2 dB		MCS7	-74 dBm	± 2 dB
	MCS8	26 dBm	± 2 dB		MCS8	-95 dBm	± 2 dB
	MCS9	25 dBm	± 2 dB		MCS9	-93 dBm	± 2 dB
	MCS10	25 dBm	± 2 dB		MCS10	-90 dBm	± 2 dB
	MCS11	25 dBm	± 2 dB		MCS11	-87 dBm	± 2 dB
	MCS12	24 dBm	± 2 dB		MCS12	-84 dBm	± 2 dB
	MCS13	23 dBm	± 2 dB		MCS13	-79 dBm	± 2 dB
	MCS14	23 dBm	± 2 dB		MCS14	-78 dBm	± 2 dB
	MCS15	23 dBm	± 2 dB		MCS15	-75 dBm	± 2 dB

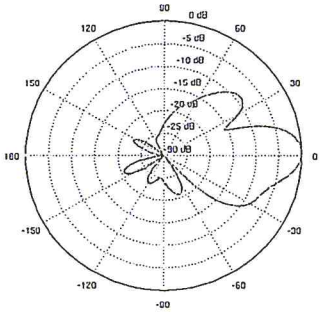
NBE-M5-19 Antenna Information

Gain	19 dBi
Max. VSWR	1.5:1

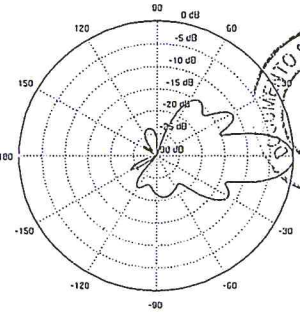
Return Loss



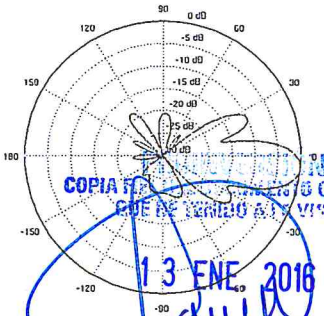
Vertical Azimuth



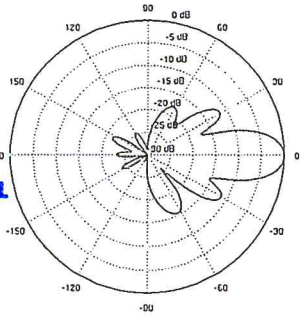
Vertical Elevation



Horizontal Azimuth



Horizontal Elevation



COPIA FIEL DEL ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Specifications are subject to change. Ubiquiti products are sold with a limited warranty described at: www.ubnt.com/support/warranty
©2013-2015 Ubiquiti Networks, Inc. All rights reserved. Ubiquiti, Ubiquiti Networks, the Ubiquiti U logo, the Ubiquiti beam logo, airControl, airMAX, airOS, airView, NanoBeam, and NanoBridge are trademarks or registered trademarks of Ubiquiti Networks, Inc. in the United States and in other countries. All other trademarks are the property of their respective owners.

www.ubnt.com

JL033015

DATASHEET



rocket™M

Powerful 2x2 MIMO airMAX® BaseStation

Models: M5, RM5-Ti, M3, M365, M2, RM2-Ti, M900

anced Software Technology to Maximize Performance

Plug and Play Integration with airMAX Antennas

Frequency and Channel Flexibility

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE PAILLISACA
FEDATARIO

UBIQUITI NETWORKS

0997

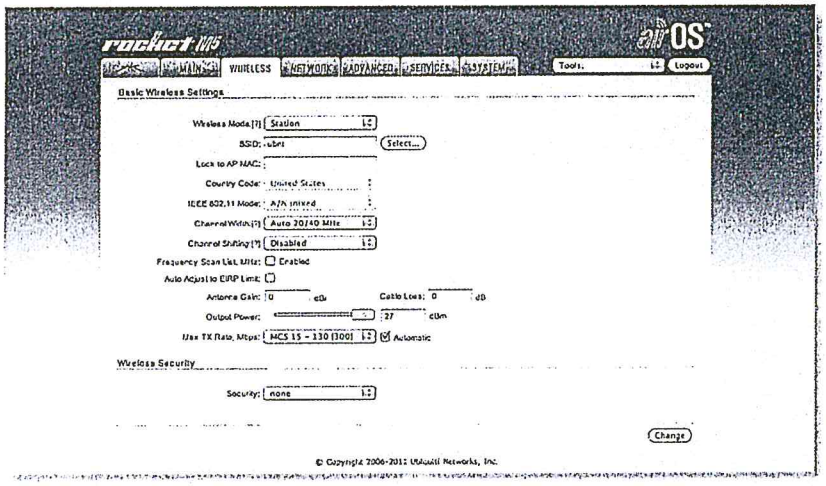
081

Software

airOS®

Built upon an intuitive user interface foundation, airOS® 5 is an advanced operating system for Ubiquiti airMAX M Series products.

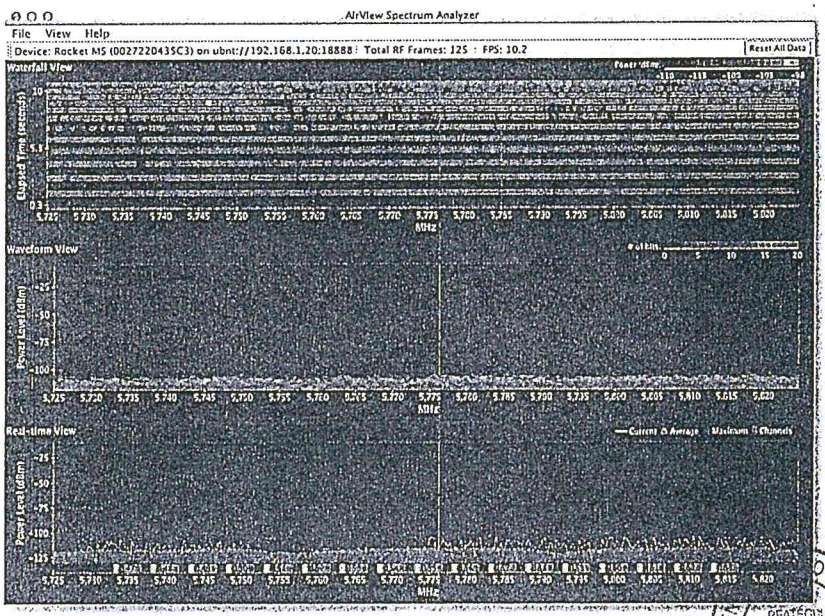
- airMAX Protocol Support
- Long-Range PtP Link Mode
- Transmit Power Control: Automatic/Manual
- Automatic Distance Selection (ACK Timing)
- Device Statistics
- Diagnostic Tools



airView®

Integrated on all Ubiquiti M products, airView® provides advanced spectrum analyzer functionality: waterfall, waveform, and real-time spectral views allow operators to identify noise signatures and plan their networks to minimize noise interference.

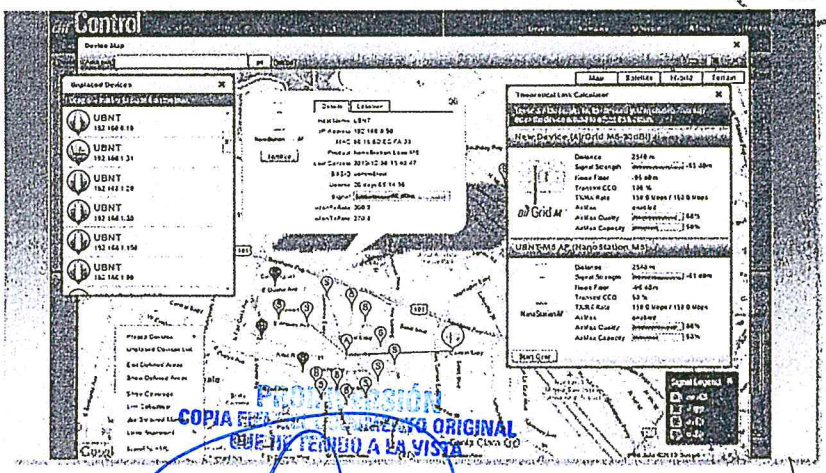
- **Waterfall** Aggregate energy over time for each frequency.
- **Waveform** Aggregate energy collected.
- **Real-time** Energy is shown in real time as a function of frequency.
- **Recording** Automate airView to record and report results.



airControl®

airControl® is a powerful and intuitive, web-based server network management application, which allows operators to centrally manage entire networks of Ubiquiti devices.

- Network Map
- Monitor Device Status
- Mass Firmware Upgrade
- Web UI Access
- Manage Groups of Devices
- Task Scheduling



COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA

13 ENE 2016

PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0820

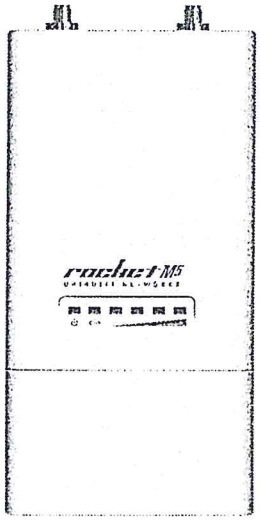
0998

5 GHz Models

The 5 GHz frequency band is free to use, worldwide, offers plentiful spectrum, and works well for long-distance links. However, 5 GHz signals have more difficulty passing through obstacles than lower-frequency signals.

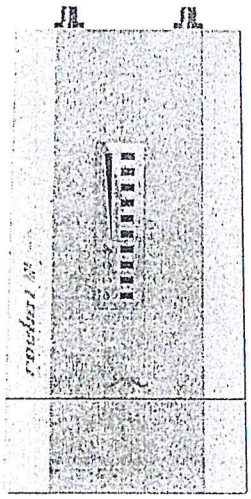
M5

The Rocket enclosure is built to survive harsh environments and fits the Rocket mount built into every airMAX antenna. Pair the Rocket with the appropriate antenna for your PtP link or PtMP network.



RM5-Ti

Its Gigabit Ethernet connection delivers high throughput, and its aircraft-grade aluminum casing improves performance in harsh RF environments and extreme weather conditions.

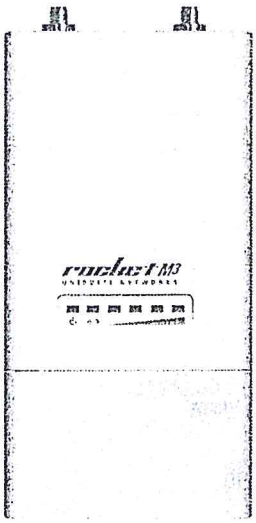


3/3.65 GHz Models

The 3 or 3.65 GHz frequency band is noise-free in most areas; however, its use requires a license. There may be additional restrictions on its use depending on local country regulations.

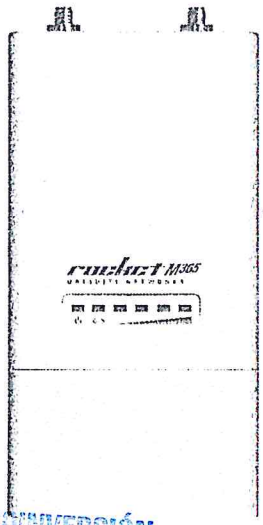
M3

The Rocket enclosure is built to survive harsh environments and fits the Rocket mount built into every airMAX antenna. Pair the Rocket with the appropriate antenna for your PtP link or PtMP network.



M365

The Rocket enclosure is built to survive harsh environments and fits the Rocket mount built into every airMAX antenna. Pair the Rocket with the appropriate antenna for your PtP link or PtMP network.



PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PERICE MULLISACA
FEDATARIO

0999

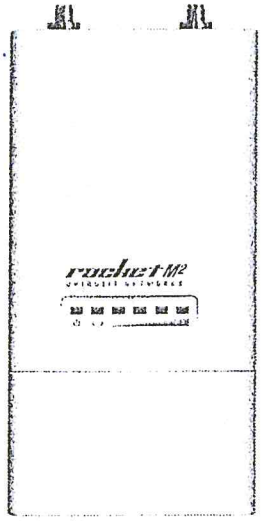
082

2.4 GHz Models

The 2.4 GHz frequency band is free to use, worldwide; however, it is extremely crowded due to interference from other wireless devices. Also, there are only three non-overlapping, 20 MHz channels available for use.

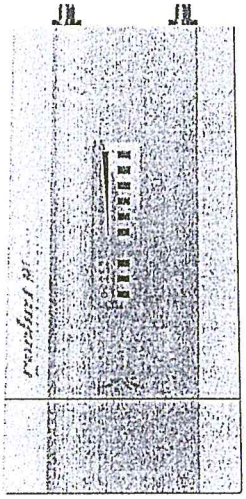
M2

The Rocket enclosure is built to survive harsh environments and fits the Rocket mount built into every airMAX antenna. Pair the Rocket with the appropriate antenna for your PtP link or PtMP network.



RM2-Ti

Its Gigabit Ethernet connection delivers high throughput, and its aircraft-grade aluminum casing improves performance in harsh RF environments and extreme weather conditions.

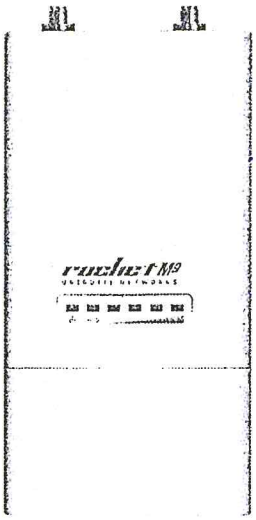


900 MHz Model

The 900 MHz frequency band has a higher tolerance for obstacles that may obstruct line of sight; however noise levels are typically higher. Also its use may require a license in some parts of the world.

M900

The Rocket enclosure is built to survive harsh environments and fits the Rocket mount built into every airMAX antenna. Pair the Rocket with the appropriate antenna for your PtP or PtMP network.



PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Specifications

rocket M5

1000

M5 Physical / Electrical / Environmental Information	
Dimensions	160 x 80 x 30 mm (6.30 x 3.15 x 1.18")
Weight	500 g (1.1 lb)
Enclosure Characteristics	Outdoor UV Stabilized Plastic
Processor	MIPS 74Kc
Memory	128 MB SDRAM, 8 MB Flash
Networking Interface	(1) 10/100 Mbps
RF Connections	(2) RP-SMA (Waterproof)
LEDs	Power, Ethernet, (4) Signal Strength
Max. Power Consumption	8W
Power Supply	24V, 1A PoE Adapter
Power Method	Passive PoE (Pairs 4, 5+; 7, 8 Return)
ESD/EMP Protection	± 24KV Air / Contact
Operating Temperature	-30 to 75° C (-22 to 167° F)
Operating Humidity	5 to 95% Noncondensing
Shock and Vibration	ETSI300-019-1.4

M5 Software Information	
Modes	Access Point, Station
Services	Web Server, SNMP, SSH Server, Telnet , Ping Watchdog, DHCP, NAT, Bridging, Routing
Utilities	Antenna Alignment Tool, Discovery Utility, Site Survey, Ping, Traceroute, Speed Test
Distance Adjustment	Dynamic Ack and Ackless Mode
Power Adjustment	Software Adjustable UI or CLI
Security	WPA2 AES Only
QoS	Supports Packet Level Classification WMM and User Customer Level: High/Medium/Low
Statistical Reporting	Up Time, Packet Errors, Data Rates, Wireless Distance, Ethernet Link Rate
Other	Remote Reset Support, Software Enabled/Disabled, VLAN Support, 64QAM, 5/8/10/20/30/40 MHz Channel Width Support
Ubiquiti Specific Features	airMAX Mode, Traffic Shaping with Burst Support, Discovery Protocol, Frequency Band Offset, Ackless Mode

M5 Compliance	
Wireless Approvals	FCC, IC, CE
RoHS Compliance	Yes

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

1001

082

M5 Operating Frequency

Operating Frequency	Worldwide: 5170 - 5875 MHz USA: 5725 - 5850 MHz*
Output Power	27 dBm

TX Power Specifications

Modulation	Data Rate	Avg. TX	Tolerance
802.11a	6 - 24 Mbps	27 dBm	± 2 dB
	36 Mbps	25 dBm	± 2 dB
	48 Mbps	23 dBm	± 2 dB
	54 Mbps	22 dBm	± 2 dB
802.11n/airMAX	MCS0	27 dBm	± 2 dB
	MCS1	27 dBm	± 2 dB
	MCS2	27 dBm	± 2 dB
	MCS3	27 dBm	± 2 dB
	MCS4	26 dBm	± 2 dB
	MCS5	24 dBm	± 2 dB
	MCS6	22 dBm	± 2 dB
	MCS7	21 dBm	± 2 dB
	MCS8	27 dBm	± 2 dB
	MCS9	27 dBm	± 2 dB
	MCS10	27 dBm	± 2 dB
	MCS11	27 dBm	± 2 dB
	MCS12	26 dBm	± 2 dB
	MCS13	24 dBm	± 2 dB
	MCS14	22 dBm	± 2 dB
	MCS15	21 dBm	± 2 dB

RX Power Specifications

Modulation	Data Rate	Sensitivity	Tolerance
802.11a	6 - 24 Mbps	-94 dBm Min.	± 2 dB
	36 Mbps	-80 dBm	± 2 dB
	48 Mbps	-77 dBm	± 2 dB
	54 Mbps	-75 dBm	± 2 dB
802.11n/airMAX	MCS0	-96 dBm	± 2 dB
	MCS1	-95 dBm	± 2 dB
	MCS2	-92 dBm	± 2 dB
	MCS3	-90 dBm	± 2 dB
	MCS4	-86 dBm	± 2 dB
	MCS5	-83 dBm	± 2 dB
	MCS6	-77 dBm	± 2 dB
	MCS7	-74 dBm	± 2 dB
	MCS8	-95 dBm	± 2 dB
	MCS9	-93 dBm	± 2 dB
	MCS10	-90 dBm	± 2 dB
	MCS11	-87 dBm	± 2 dB
	MCS12	-84 dBm	± 2 dB
	MCS13	-79 dBm	± 2 dB
	MCS14	-78 dBm	± 2 dB
	MCS15	-75 dBm	± 2 dB

* US units with FCC ID: SWX-RM5 are allowed 5250 - 5850 MHz.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

5 GHz | 27 dBm | 10/100

0824

1002

Specifications

rocket M5 TITANIUM

RM5-TI Physical / Electrical / Environmental Information	
Dimensions	160 x 80 x 44 mm (6.30 x 3.15 x 1.73")
Weight	350 g (12.35 oz)
Enclosure Characteristics	Die-Cast Aluminum
Processor	MIPS 74Kc
Memory	128 MB SDRAM, 8 MB Flash
Networking Interface	(1) 10/100/1000 Mbps (1) 10/100 Mbps
RF Connections	(2) RP-SMA (Waterproof), 1 SMA (GPS)
LEDs	Power, (2) Ethernet, (6) Signal Strength, GPS
Max. Power Consumption	8W
Power Supply	48V, 0.5A PoE Adapter
Power Method	Passive PoE (Pairs 4, 5+; 7, 8 Return) 802.3af Compliant
ESD/EMP Protection	± 30KV Air / Contact
Operating Temperature	-30 to 75° C (-22 to 167° F)
Operating Humidity	5 to 95% Noncondensing
Shock and Vibration	ETSI300-019-1.4

RM5-TI Software Information	
Modes	Access Point, Station
Services	Web Server, SNMP, SSH Server, Telnet , Ping Watchdog, DHCP, NAT, Bridging, Routing
Utilities	Antenna Alignment Tool, Discovery Utility, Site Survey, Ping, Traceroute, Speed Test
Distance Adjustment	Dynamic Ack and Ackless Mode
Power Adjustment	Software Adjustable UI or CLI
Security	WPA2 AES Only
QoS	Supports Packet Level Classification WMM and User Customer Level: High/Medium/Low
Statistical Reporting	Up Time, Packet Errors, Data Rates, Wireless Distance, Ethernet Link Rate
Other	Remote Reset Support, Software Enabled/Disabled, VLAN Support, 64QAM, 5/8/10/20/30/40 MHz Channel Width Support
Ubiquiti Specific Features	airMAX Mode, Traffic Shaping with Burst Support, Discovery Protocol, Frequency Band Offset, Ackless Mode

RM5-TI Compliance	
Wireless Approvals	FCC, IC, CE
RoHS Compliance	Yes

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

1003

082

RM5.11 Operating Frequency

Operating Frequency	Worldwide: 5170 - 5875 MHz USA: 5725 - 5850 MHz*
Output Power	27 dBm

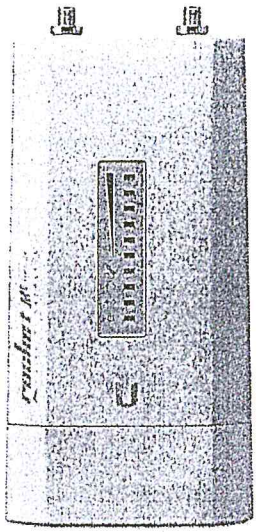
TX Power Specifications

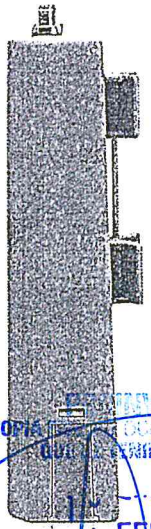
Modulation	Data Rate	Avg. TX	Tolerance
802.11a	6 - 24 Mbps	27 dBm	± 2 dB
	36 Mbps	25 dBm	± 2 dB
	48 Mbps	23 dBm	± 2 dB
	54 Mbps	22 dBm	± 2 dB
802.11n/airMAX	MCS0	27 dBm	± 2 dB
	MCS1	27 dBm	± 2 dB
	MCS2	27 dBm	± 2 dB
	MCS3	27 dBm	± 2 dB
	MCS4	26 dBm	± 2 dB
	MCS5	24 dBm	± 2 dB
	MCS6	22 dBm	± 2 dB
	MCS7	21 dBm	± 2 dB
	MCS8	27 dBm	± 2 dB
	MCS9	27 dBm	± 2 dB
	MCS10	27 dBm	± 2 dB
	MCS11	27 dBm	± 2 dB
	MCS12	26 dBm	± 2 dB
	MCS13	24 dBm	± 2 dB
	MCS14	22 dBm	± 2 dB
	MCS15	21 dBm	± 2 dB

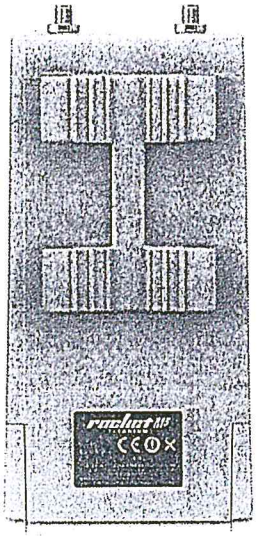
RX Power Specifications

Modulation	Data Rate	Sensitivity	Tolerance
802.11a	6 - 24 Mbps	-94 dBm Min.	± 2 dB
	36 Mbps	-80 dBm	± 2 dB
	48 Mbps	-77 dBm	± 2 dB
	54 Mbps	-75 dBm	± 2 dB
802.11n/airMAX	MCS0	-96 dBm	± 2 dB
	MCS1	-95 dBm	± 2 dB
	MCS2	-92 dBm	± 2 dB
	MCS3	-90 dBm	± 2 dB
	MCS4	-86 dBm	± 2 dB
	MCS5	-83 dBm	± 2 dB
	MCS6	-77 dBm	± 2 dB
	MCS7	-74 dBm	± 2 dB
	MCS8	-95 dBm	± 2 dB
	MCS9	-93 dBm	± 2 dB
	MCS10	-90 dBm	± 2 dB
	MCS11	-87 dBm	± 2 dB
	MCS12	-84 dBm	± 2 dB
	MCS13	-79 dBm	± 2 dB
	MCS14	-78 dBm	± 2 dB
	MCS15	-75 dBm	± 2 dB

* US units with FCC ID: SWX-RMST-DFS are allowed 5250 - 5850 MHz







5 GHz | 27 dBm | 10/100/1000 | 10/100

COPIA DE DOCUMENTO ORIGINAL
QUE SE TUVO A LA VISTA
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0826

Specifications

rocket™M3 / M365

1004

M3/M365 Physical / Electrical / Environmental Information	
Dimensions	160 x 80 x 30 mm (6.30 x 3.15 x 1.18")
Weight	500 g (1.1 lb)
Enclosure Characteristics	Outdoor UV Stabilized Plastic
Processor	MIPS 24Kc
Memory	64 MB SDRAM, 8 MB Flash
Networking Interface	(1) 10/100 Mbps
RF Connections	(2) RP-SMA (Waterproof)
LEDs	Power, Ethernet, (4) Signal Strength
Max. Power Consumption	6.5W
Power Supply	24V, 1A PoE Adapter
Power Method	Passive PoE (Pairs 4, 5+; 7, 8 Return)
ESD/EMP Protection	± 24KV Air / Contact
Operating Temperature	-30 to 75° C (-22 to 167° F)
Operating Humidity	5 to 95% Noncondensing
Shock and Vibration	ETSI300-019-1.4

M3/M365 Software Information	
Modes	Access Point, Station
Services	Web Server, SNMP, SSH Server, Telnet , Ping Watchdog, DHCP, NAT, Bridging, Routing
Utilities	Antenna Alignment Tool, Discovery Utility, Site Survey, Ping, Traceroute, Speed Test
Distance Adjustment	Dynamic Ack and Ackless Mode
Power Adjustment	Software Adjustable UI or CLI
Security	WPA2 AES Only
QoS	Supports Packet Level Classification WMM and User Customer Level: High/Medium/Low
Statistical Reporting	Up Time, Packet Errors, Data Rates, Wireless Distance, Ethernet Link Rate
Other	Remote Reset Support, Software Enabled/Disabled, VLAN Support, 64QAM
M3	5/8/10/20/25/40 MHz Channel Width Support
M365	5/10/20/25 MHz Channel Width Support
Ubiquiti Specific Features	airMAX Mode, Traffic Shaping with Burst Support, Discovery Protocol, Frequency Band Offset, Ackless Mode

M3/M365 Compliance	
Wireless Approvals	
M3	FCC, IC, CE
M365	FCC Part 90Y
RoHS Compliance	Yes

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE PALLISACA
FEDATARIO

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR

M3/M365 Operating Frequency

Operating Frequency	
M3	3370 - 3730 MHz*
M365	3650 - 3675 MHz
Output Power	25 dBm

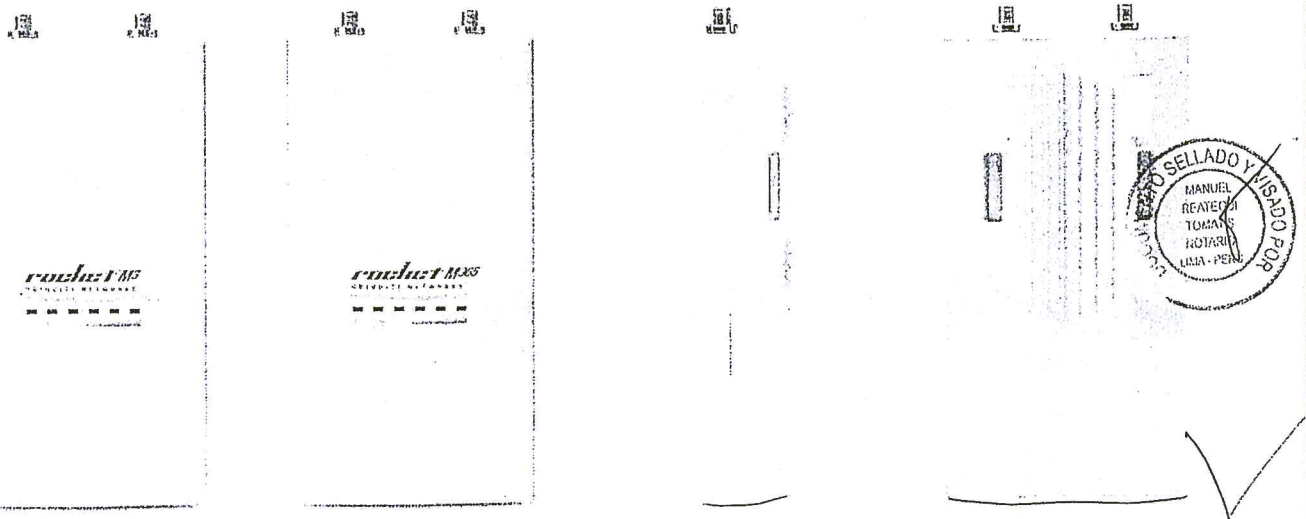
TX Power Specifications

Modulation	Data Rate	Avg. TX	Tolerance
airMAX	MCS0	25 dBm	± 2 dB
	MCS1	25 dBm	± 2 dB
	MCS2	25 dBm	± 2 dB
	MCS3	25 dBm	± 2 dB
	MCS4	24 dBm	± 2 dB
	MCS5	23 dBm	± 2 dB
	MCS6	22 dBm	± 2 dB
	MCS7	20 dBm	± 2 dB
	MCS8	25 dBm	± 2 dB
	MCS9	25 dBm	± 2 dB
	MCS10	25 dBm	± 2 dB
	MCS11	25 dBm	± 2 dB
	MCS12	24 dBm	± 2 dB
	MCS13	23 dBm	± 2 dB
	MCS14	22 dBm	± 2 dB
	MCS15	20 dBm	± 2 dB

RX Power Specifications

Modulation	Data Rate	Sensitivity	Tolerance
airMAX	MCS0	-94 dBm Min.	± 2 dB
	MCS1	-93 dBm	± 2 dB
	MCS2	-90 dBm	± 2 dB
	MCS3	-89 dBm	± 2 dB
	MCS4	-86 dBm	± 2 dB
	MCS5	-83 dBm	± 2 dB
	MCS6	-77 dBm	± 2 dB
	MCS7	-74 dBm	± 2 dB
	MCS8	-93 dBm	± 2 dB
	MCS9	-91 dBm	± 2 dB
	MCS10	-89 dBm	± 2 dB
	MCS11	-87 dBm	± 2 dB
	MCS12	-84 dBm	± 2 dB
	MCS13	-79 dBm	± 2 dB
	MCS14	-78 dBm	± 2 dB
	MCS15	-75 dBm	± 2 dB

* RocketM3 not supported in the USA



SELLADO Y VISADO POR
MANUEL REATEGUI TOMAS
NOTARIO
LIMA - PERU

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MOLLISACA
FEDATARIO

0828

Specifications

rocket M2

1006

M2 Physical / Electrical / Environmental Information	
Dimensions	160 x 80 x 30 mm (6.30 x 3.15 x 1.18")
Weight	500 g (1.1 lb)
Enclosure Characteristics	Outdoor UV Stabilized Plastic
Processor	MIPS 24Kc
Memory	128 MB SDRAM, 8 MB Flash
Networking Interface	(1) 10/100 Mbps
RF Connections	(2) RP-SMA (Waterproof)
LEDs	Power, Ethernet, (4) Signal Strength
Max. Power Consumption	6.5W
Power Supply	24V, 1A PoE Adapter
Power Method	Passive PoE (Pairs 4, 5+; 7, 8 Return)
ESD/EMP Protection	± 24KV Air / Contact
Operating Temperature	-30 to 75° C (-22 to 167° F)
Operating Humidity	5 to 95% Noncondensing
Shock and Vibration	ETSI300-019-1.4

M2 Software Information	
Modes	Access Point, Station
Services	Web Server, SNMP, SSH Server, Telnet , Ping Watchdog, DHCP, NAT, Bridging, Routing
Utilities	Antenna Alignment Tool, Discovery Utility, Site Survey, Ping, Traceroute, Speed Test
Distance Adjustment	Dynamic Ack and Ackless Mode
Power Adjustment	Software Adjustable UI or CLI
Security	WPA2 AES Only
QoS	Supports Packet Level Classification WMM and User Customer Level: High/Medium/Low
Statistical Reporting	Up Time, Packet Errors, Data Rates, Wireless Distance, Ethernet Link Rate
Other	Remote Reset Support, Software Enabled/Disabled, VLAN Support, 64QAM, 5/8/10/20/30/40 MHz Channel Width Support
Ubiquiti Specific Features	airMAX Mode, Traffic Shaping with Burst Support, Discovery Protocol, Frequency Band Offset, Ackless Mode

M2 Compliance	
Wireless Approvals	FCC, IC, CE
RoHS Compliance	Yes

SELLADO Y VISADO

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE ME FUE PUESTO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

1007

082

M2 Operating Frequency

Operating Frequency	2402 - 2462 MHz
Output Power	28 dBm

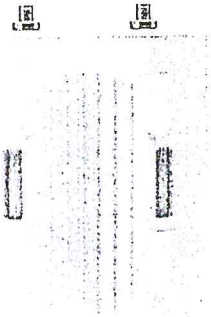
TX Power Specifications

Modulation	Data Rate	Avg. TX	Tolerance
802.11g	1 - 24 Mbps	28 dBm	± 2 dB
	36 Mbps	26 dBm	± 2 dB
	48 Mbps	25 dBm	± 2 dB
	54 Mbps	24 dBm	± 2 dB
802.11n/airMAX	MCS0	28 dBm	± 2 dB
	MCS1	28 dBm	± 2 dB
	MCS2	28 dBm	± 2 dB
	MCS3	28 dBm	± 2 dB
	MCS4	27 dBm	± 2 dB
	MCS5	25 dBm	± 2 dB
	MCS6	23 dBm	± 2 dB
	MCS7	22 dBm	± 2 dB
	MCS8	28 dBm	± 2 dB
	MCS9	28 dBm	± 2 dB
	MCS10	28 dBm	± 2 dB
	MCS11	28 dBm	± 2 dB
	MCS12	27 dBm	± 2 dB
	MCS13	25 dBm	± 2 dB
	MCS14	23 dBm	± 2 dB
	MCS15	22 dBm	± 2 dB

RX Power Specifications

Modulation	Data Rate	Sensitivity	Tolerance
802.11g	1 - 24 Mbps	-97 dBm Min.	± 2 dB
	36 Mbps	-80 dBm	± 2 dB
	48 Mbps	-77 dBm	± 2 dB
	54 Mbps	-75 dBm	± 2 dB
802.11n/airMAX	MCS0	-96 dBm	± 2 dB
	MCS1	-95 dBm	± 2 dB
	MCS2	-92 dBm	± 2 dB
	MCS3	-90 dBm	± 2 dB
	MCS4	-86 dBm	± 2 dB
	MCS5	-83 dBm	± 2 dB
	MCS6	-77 dBm	± 2 dB
	MCS7	-74 dBm	± 2 dB
	MCS8	-95 dBm	± 2 dB
	MCS9	-93 dBm	± 2 dB
	MCS10	-90 dBm	± 2 dB
	MCS11	-87 dBm	± 2 dB
	MCS12	-84 dBm	± 2 dB
	MCS13	-79 dBm	± 2 dB
	MCS14	-78 dBm	± 2 dB
	MCS15	-75 dBm	± 2 dB













COPIA FIEL DEL ORIGINAL

13 ENE. 2016

PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

DATASHEET

0830

Specifications

rocket M2 TITANIUM

1008

RM2-Ti Physical / Electrical / Environmental Information	
Dimensions	160 x 80 x 44 mm (6.30 x 3.15 x 1.73")
Weight	350 g (12.35 oz)
Enclosure Characteristics	Die-Cast Aluminum
Processor	MIPS 74Kc
Memory	128 MB SDRAM, 8 MB Flash
Networking Interface	(1) 10/100/1000 Mbps (1) 10/100 Mbps
RF Connections	(2) RP-SMA (Waterproof)
LEDs	Power, (2) Ethernet, (6) Signal Strength
Max. Power Consumption	6.5W
Power Supply	48V, 0.5A PoE Adapter
Power Method	Passive PoE (Pairs 4, 5+; 7, 8 Return) 802.3af Compliant
ESD/EMP Protection	± 30KV Air / Contact
Operating Temperature	-30 to 75° C (-22 to 167° F)
Operating Humidity	5 to 95% Noncondensing
Shock and Vibration	ETSI300-019-1.4

RM2-Ti Software Information	
Modes	Access Point, Station
Services	Web Server, SNMP, SSH Server, Telnet , Ping Watchdog, DHCP, NAT, Bridging, Routing
Utilities	Antenna Alignment Tool, Discovery Utility, Site Survey, Ping, Traceroute, Speed Test
Distance Adjustment	Dynamic Ack and Ackless Mode
Power Adjustment	Software Adjustable UI or CLI
Security	WPA2 AES Only
QoS	Supports Packet Level Classification WMM and User Customer Level: High/Medium/Low
Statistical Reporting	Up Time, Packet Errors, Data Rates, Wireless Distance, Ethernet Link Rate
Other	Remote Reset Support, Software Enabled/Disabled, VLAN Support, 64QAM, 5/8/10/20/30/40 MHz Channel Width Support
Ubiquiti Specific Features	airMAX Mode, Traffic Shaping with Burst Support, Discovery Protocol, Frequency Band Offset, Ackless Mode

RM2-Ti Compliance	
Wireless Approvals	FCC, IC, CE
RoHS Compliance	Yes

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
OSCAR PONCE MELLISACA
FEDATARIO

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL
NOTARIO
LIMA - PERU

1009

083

RM2-TI Operating Frequency

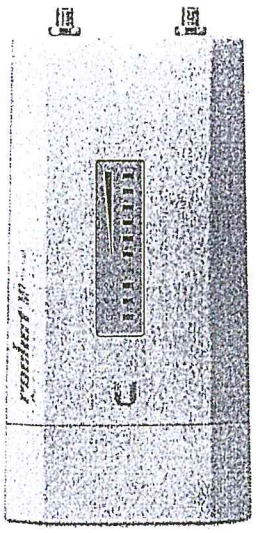
Operating Frequency	2402 - 2462 MHz
Output Power	28 dBm

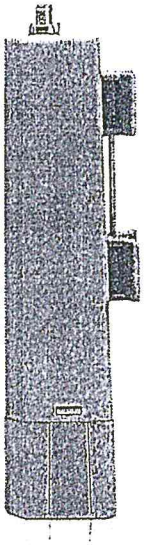
TX Power Specifications

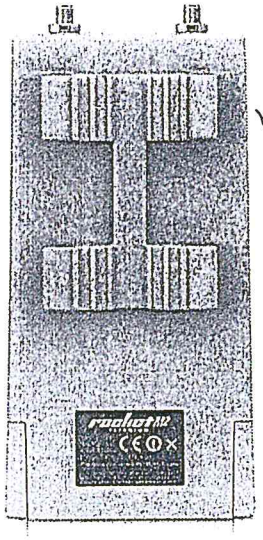
Modulation	Data Rate	Avg. TX	Tolerance
802.11g	1 - 24 Mbps	28 dBm	± 2 dB
	36 Mbps	26 dBm	± 2 dB
	48 Mbps	25 dBm	± 2 dB
	54 Mbps	24 dBm	± 2 dB
802.11n/airMAX	MCS0	28 dBm	± 2 dB
	MCS1	28 dBm	± 2 dB
	MCS2	28 dBm	± 2 dB
	MCS3	28 dBm	± 2 dB
	MCS4	27 dBm	± 2 dB
	MCS5	25 dBm	± 2 dB
	MCS6	23 dBm	± 2 dB
	MCS7	22 dBm	± 2 dB
	MCS8	28 dBm	± 2 dB
	MCS9	28 dBm	± 2 dB
	MCS10	28 dBm	± 2 dB
	MCS11	28 dBm	± 2 dB
	MCS12	27 dBm	± 2 dB
	MCS13	25 dBm	± 2 dB
	MCS14	23 dBm	± 2 dB
	MCS15	22 dBm	± 2 dB

RX Power Specifications

Modulation	Data Rate	Sensitivity	Tolerance
802.11g	1 - 24 Mbps	-97 dBm Min.	± 2 dB
	36 Mbps	-80 dBm	± 2 dB
	48 Mbps	-77 dBm	± 2 dB
	54 Mbps	-75 dBm	± 2 dB
802.11n/airMAX	MCS0	-96 dBm	± 2 dB
	MCS1	-95 dBm	± 2 dB
	MCS2	-92 dBm	± 2 dB
	MCS3	-90 dBm	± 2 dB
	MCS4	-86 dBm	± 2 dB
	MCS5	-83 dBm	± 2 dB
	MCS6	-77 dBm	± 2 dB
	MCS7	-74 dBm	± 2 dB
	MCS8	-95 dBm	± 2 dB
	MCS9	-93 dBm	± 2 dB
	MCS10	-90 dBm	± 2 dB
	MCS11	-87 dBm	± 2 dB
	MCS12	-84 dBm	± 2 dB
	MCS13	-79 dBm	± 2 dB
	MCS14	-78 dBm	± 2 dB
	MCS15	-75 dBm	± 2 dB







2.4 GHz

28 dBm

10/100/1000

10/100

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL ORIGINAL
A VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

SELLADO Y VISADO POR
MANUEL
LIMA - PERÚ

0832

1010

Specifications

rocket M9

M900 Physical / Electrical / Environmental Information	
Dimensions	160 x 80 x 30 mm (6.30 x 3.15 x 1.18")
Weight	500 g (1.1 lb)
Enclosure Characteristics	Outdoor UV Stabilized Plastic
Processor	MIPS 24Kc
Memory	64 MB SDRAM, 8 MB Flash
Networking Interface	(1) 10/100 Mbps
RF Connections	(2) RP-SMA (Waterproof)
LEDs	Power, Ethernet, (4) Signal Strength
Max. Power Consumption	6.5W
Power Supply	24V, 1A PoE Adapter
Power Method	Passive PoE (Pairs 4, 5+; 7, 8 Return)
ESD/EMP Protection	± 24KV Air / Contact
Operating Temperature	-30 to 75° C (-22 to 167° F)
Operating Humidity	5 to 95% Noncondensing
Shock and Vibration	ETSI300-019-1.4

M900 Software Information	
Modes	Access Point, Station
Services	Web Server, SNMP, SSH Server, Telnet , Ping Watchdog, DHCP, NAT, Bridging, Routing
Utilities	Antenna Alignment Tool, Discovery Utility, Site Survey, Ping, Traceroute, Speed Test
Distance Adjustment	Dynamic Ack and Ackless Mode
Power Adjustment	Software Adjustable UI or CLI
Security	WPA2 AES Only
QoS	Supports Packet Level Classification WMM and User Customer Level: High/Medium/Low
Statistical Reporting	Up Time, Packet Errors, Data Rates, Wireless Distance, Ethernet Link Rate
Other	Remote Reset Support, Software Enabled/Disabled, VLAN Support, 64QAM, 3/5/8/10/20 MHz Channel Width Support
Ubiquiti Specific Features	airMAX Mode, Traffic Shaping with Burst Support, Discovery Protocol, Frequency Band Offset, Ackless Mode

M900 Compliance	
Wireless Approvals	FCC, IC, CE
RoHS Compliance	Yes

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE SE HA TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

M900 Operating Frequency

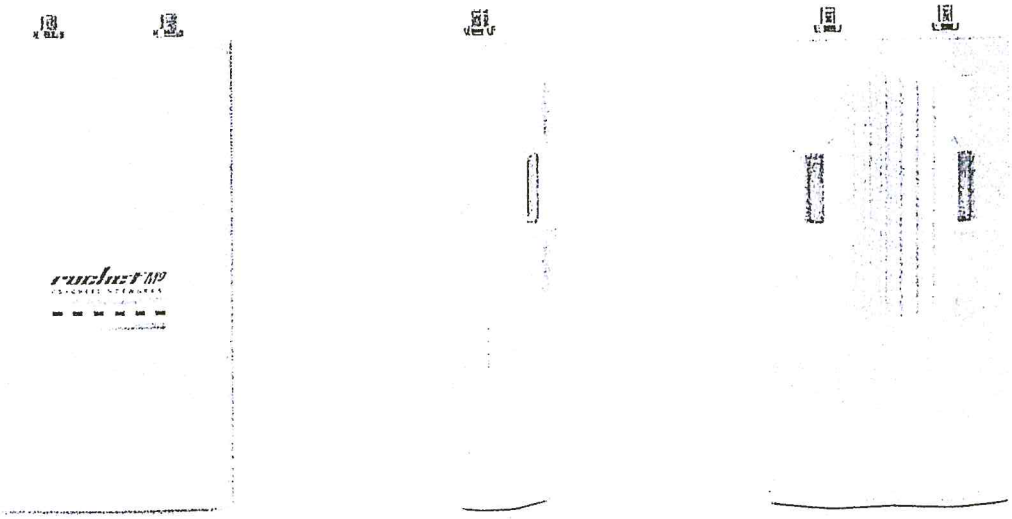
Operating Frequency	902 - 928 MHz
Output Power	28 dBm

TX Power Specifications

Modulation	Data Rate	Avg. TX	Tolerance
airMAX	MCS0	28 dBm	± 2 dB
	MCS1	28 dBm	± 2 dB
	MCS2	28 dBm	± 2 dB
	MCS3	28 dBm	± 2 dB
	MCS4	28 dBm	± 2 dB
	MCS5	24 dBm	± 2 dB
	MCS6	22 dBm	± 2 dB
	MCS7	21 dBm	± 2 dB
	MCS8	28 dBm	± 2 dB
	MCS9	28 dBm	± 2 dB
	MCS10	28 dBm	± 2 dB
	MCS11	28 dBm	± 2 dB
	MCS12	28 dBm	± 2 dB
	MCS13	24 dBm	± 2 dB
	MCS14	22 dBm	± 2 dB
	MCS15	21 dBm	± 2 dB

RX Power Specifications

Modulation	Data Rate	Sensitivity	Tolerance
airMAX	MCS0	-96 dBm	± 2 dB
	MCS1	-95 dBm	± 2 dB
	MCS2	-92 dBm	± 2 dB
	MCS3	-90 dBm	± 2 dB
	MCS4	-86 dBm	± 2 dB
	MCS5	-83 dBm	± 2 dB
	MCS6	-77 dBm	± 2 dB
	MCS7	-74 dBm	± 2 dB
	MCS8	-95 dBm	± 2 dB
	MCS9	-93 dBm	± 2 dB
	MCS10	-90 dBm	± 2 dB
	MCS11	-87 dBm	± 2 dB
	MCS12	-84 dBm	± 2 dB
	MCS13	-79 dBm	± 2 dB
	MCS14	-78 dBm	± 2 dB
	MCS15	-75 dBm	± 2 dB





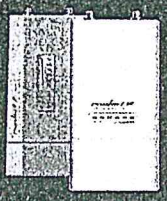


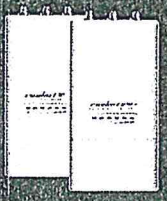


COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

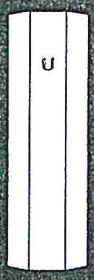
Antenna Compatibility







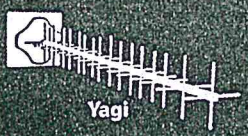




	RocketM9	RocketM2 RocketM2-Ti	RocketM3 RocketM365	RocketM5 RocketM5-Ti
Frequency Band	900 MHz	2.4 GHz	3/3.65 GHz	5 GHz
Sector	AM-9M13	AM-V2G-Ti AM-2G15-120 AM-2G16-90	AM-3G18-120	AM-V5G-Ti AM-M-V5G-Ti AM-5G16-120 AM-5G17-90 AM-5G19-120 AM-5G20-90 AM-5AC21-60 AM-5AC22-45
Rocket Dish		RD-2G24	RD-3G26	RD-5G31-AC RD-5G30-LW RD-5G30 RD-5G34
Omni		AMO-2G10 AMO-2G13	AMO-3G12	AMO-5G10 AMO-5G13
Yagi	AMY-9M16			







PROINVERSION
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE DE TENERSE A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Specifications are subject to change. Ubiquiti products are sold with a limited warranty described at: www.ubnt.com/support/warranty
©2011-2015 Ubiquiti Networks, Inc. All rights reserved. Ubiquiti, Ubiquiti Networks, the Ubiquiti U logo, the Ubiquiti beam logo, airMAX, airControl, airOS, airView, Rocket, RocketDish, TOUGHCable, and TOUGHSwitch are trademarks or registered trademarks of Ubiquiti Networks, Inc. in the United States and in other countries. All other trademarks are the property of their respective owners.

Opción alternativa

DOCUMENTO SELLADO Y V°B°
MANUEL REATEGUI TOMASHOW
NOTARIO
LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR TOCRE MULLISACA
FEDATARIO

Cambium Networks™

0836

PTP 450i SPECIFICATION SHEET

1014

PTP 450i

Cambium Networks industry-leading 450 platform includes the all new PMP 450i and PTP 450i radios. The 450i product platform is the most scalable industrial-grade wireless broadband solution available.



Key Features:

- An **ultra-wide band** radio supports 4900 MHz to 5925 MHz with dynamic interference filtering, improved transmit power and better receive sensitivity.
- **Rugged metal enclosure** designed to meet IP-66 and 67 standards to withstand harsh environments. Optional ATEX/HAXLOC certified models available for hazardous deployments.
- **Dynamic Interference Filtering** to provide industry leading noise isolation for improved performance
- Updated FPGA and SoC architecture **triples the processing power** compared to PMP 450
- **Multifunction AUX port** allows for greater flexibility for deployment by adding a camera or other PoE directly.

PRODUCT

			RoW	US	EU	DES only
Model Numbers	5 GHz	Connectorized	C050045B001A	C050045B003A	C050045B005A	C050045B007A
	5 GHz	Integrated	C050045B002A	C050045B004A	C050045B006A	C050045B008A

SPECTRUM

Channel Spacing	Configurable on 2.5 MHz increments
Frequency Range	4900 - 5925 MHz
Channel Width	5 MHz, 10 MHz or 20 MHz

INTERFACE

MAC (Media Access Control) Layer	Cambium Networks proprietary
Physical Layer	2x2 MIMO OFDM
Ethernet Interface	100/1000BaseT, full duplex, rate auto negotiated (802.3 compliant)
Protocols Used	IPv4, UDP, TCP, IP, ICMP, Telnet, SNMP, HTTP, FTP
ork Management	HTTP, HTTPS, Telnet, FTP, SNMP v3
VLAN	802.1ad (DVLAN Q-inQ), 802.1Q with 802.1p priority, dynamic port VID

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

1015

0837

Specifications

PTP 450i SPECIFICATION SHEET

PERFORMANCE

ARQ	Yes	
Modulation Levels (Adaptive)	MCS	Signal to Noise Required (SNR, in dB)
2X	QPSK	10
4X	16QAM	17
6X	64QAM	24
8X	256QAM	32
Maximum Deployment Range	Up to 58 to 400 miles minimum, depending on configuration	
Latency	3 - 5 ms, typical	
GPS Synchronization	Yes, via Autosync (CMM3, CMM4)	
Quality of Service	Diffserve QoS	

LINK BUDGET

Antenna Beam Width	10° azimuth for 23 dBi integrated antenna
Antenna Gain	+23 dBi H+V, integrated or external
Transmit Power Range	40 dB dynamic range (to EIRP limit by region) (1 dB step)
Maximum Transmit Power	+27 dBm combined output

PHYSICAL

Antenna Connection	50 ohm, N-Type (Connectorized version only)	
Surge Suppression	EN61000-4-5: 1.2us/50us, 500 V voltage waveform Recommended external surge suppressor: Cambium Networks Model # C000000L033A	
Mean Time Between Failure	> 40 Years	
Environmental	IP66, IP67	
Temperature / Humidity	-40°C to +60°C (-40°F to +140°F), 0-95% non-condensing	
Weight	Connectorized	Approx. 2.0 kg (4.5 lbs)
	Integrated	Approx. 2.5 kg (5.5 lbs)
Wind Survival	190 km/hour (118 mi/hour)	
Dimensions (HxWxD)	Connectorized	26.0 x 13.4 x 6.4 cm (10.25" x 5.25" x 3.25")
	Integrated	31.0 x 31.0 x 6.4 cm (12" x 12" x 2.5")
Power Consumption	15 W typical, 25 W max, 55 W max with Aux port PoE out enable	
Input Voltage	48-59 V DC, 802.3at compliant	
Mounting	Wall or Pole mount with Cambium Networks Model # N000045L002A	

SECURITY

Encryption	56-bit DES, FIPS-197 128-bit AES

CERTIFICATIONS

Industry Canada	TBD (4.9, 5.4, 5.8 GHz)
FCC ID	TBD (4.9, 5.4, 5.8 GHz)
CE	EN 301 893 v1.7.1 (5.4 GHz)
	EN 302 625 v1.1.1 (Broadband Disaster Relief, 4.9 GHz, 5.1 GHz)
	EN 302 502 v1.2.1 (5.8 GHz)

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROMOVERSIÓN COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA

13 ENE. 2016

PILAR PONCE MALLISACA FEDATARIO

© 2015 Cambium Networks Ltd. All rights reserved.

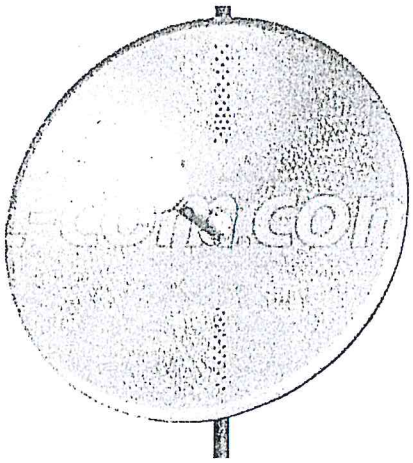
HyperLink Wireless 5.1 GHz to 5.8 GHz 32 dBi Broadband Dual Polarized Solid Parabolic Dish Antenna Model: HG5158DP-32D

1016

Applications and Features

Applications:

- 5.3 GHz Band Applications
- 5.4 GHz Band Applications
- 5.8GHz UNII applications
- 5.8GHz ISM applications
- IEEE 802.11a Wireless LAN
- Unlicensed European 5.4 GHz Band Applications
- WiMAX Technology
- Long-range Directional Applications
- Point to Point, Point to Multi-point Systems
- Wireless Bridges
- Backhaul Applications
- 5.8 GHz Wireless Video Systems



Features:

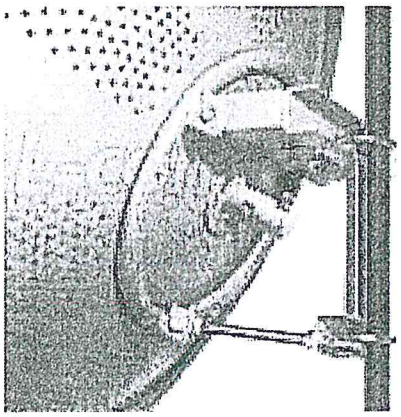
RoHS Compliant

- **Vertical and Horizontal polarization**
- **Dual polarity feed system** - (2) N-Female connectors
- Aluminum reflector dish
- UV Stable light gray polymer finish
- All weather operation
- Includes tilt and swivel mast mount kit
- Optional radome cover kits available
- RoHS Compliant

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO

Description

Superior Performance



The HyperGain® model HG5158DP-32D is a high performance broadband dual polarized solid dish antenna designed to operate from 5.1 GHz to 5.8 GHz (5150-5850 MHz). The wide band design of this antenna eliminates the need to purchase different antennas for each frequency. This simplified installations since the same antenna can be used for a wide array of wireless applications. This antenna features 32 dBi of gain with a 3.5° beam-width.

Dual Polarization

These antennas feature a dual polarity feed system. The antenna is feed via two N-Female ports, one for vertically polarized and one for horizontally polarized signals. This feature makes these antennas ideal for polarization diversity systems. Since these antennas can transmit and receive on both vertical and horizontal polarities, they can be used with increased bandwidth systems.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
FEDATARIO

© L-com, Inc. All Rights Reserved. L-com Global Connectivity and the L-com logo are registered marks.

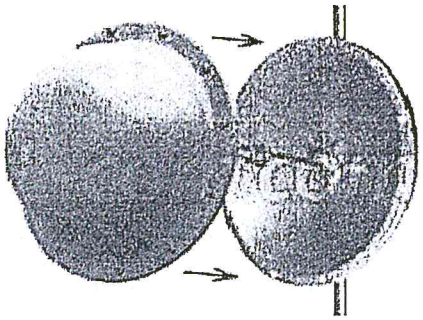
Rugged and Weatherproof

The reflector dish of these antennas are constructed from high quality aluminum, which gives them superior strength. The dish is coated in a light gray UV-inhibited polymer for durability and aesthetics. Perforated holes in the dish helps minimize wind loading.

These antennas are supplied with a tilt and swivel mast mount kit. This allows installation at various degrees of incline for easy alignment. It can be adjusted up or down from 0° to 30°.

Optional Radome Cover Kits

HyperGain® Radome Covers are an ideal way to provide additional protection to our parabolic dish antennas. These light weight radome kits feature fiberglass construction and UV stable gray finish. Drain holes are provided on the radome cover to help prevent moisture build-up inside the dish antenna.



These radome kits bolt directly to the dish antennas with the provided stainless steel hardware. Drilling mounting holes in the antenna is not required. The radome cover can be attached to existing antennas already mounted in the field or pre-assemble to the antenna before mounting

Specifications

Electrical Specifications

Frequency	5150-5850 MHz
Band Width	700 MHz
Gain	32 dBi
Polarization	Horizontal and Vertical
Horizontal Beam Width	3.5°
Vertical Beam Width	3.5°
Front to Back Ratio	≥ 40 dB
Isolation	≥ 28 dB
Impedance	50 Ohm
Max. Input Power	100 Watts
VSWR	< 1.5:1 avg.

SELLADO Y VISADO POR
PRESENTACIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA

Mechanical Specifications

Weight	23.1 lbs. (10.5 kg)
Diameter	35.4 in. (900 mm)
Mounting	1.5" (38mm) to 3" (76mm) dia. masts
Operating Temperature	-40° C to 85° C (-40° F to 185° F)
Connectors	(2) N-Female
RoHS Compliant	Yes
Radome Cover Part Number	HGR-09

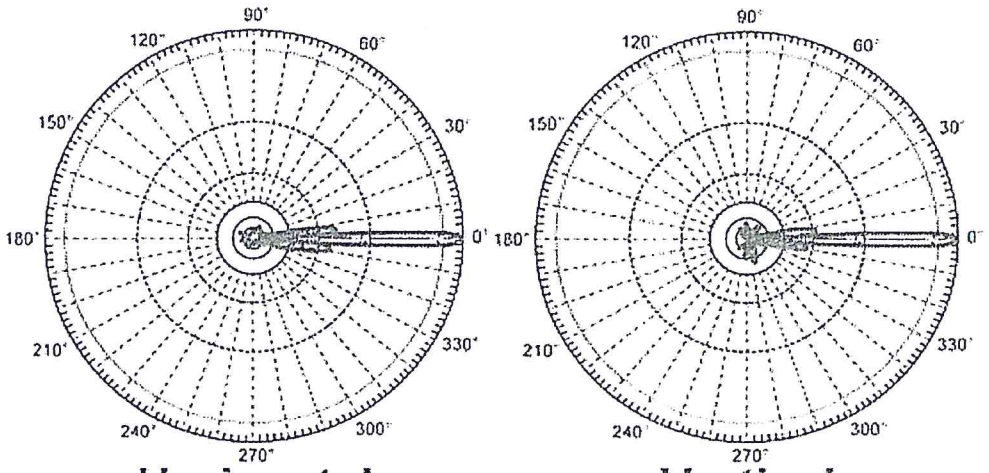
© L-com, Inc. All Rights Reserved. L-com Global Connectivity and the L-com logo are registered marks.

Wind Loading Data

1018

Wind Speed (MPH)	Loading	With Radome
100	266 lb.	111 lb.
125	400 lb.	173 lb.

RF Antenna Patterns



Guaranteed Quality

This product is backed by L-com's Limited Warranty

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE ME [illegible]
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

© L-com, Inc. All Rights Reserved. L-com Global Connectivity and the L-com logo are registered marks.

Gilat

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iv. Folletos o manuales

b. RED de ACCESO

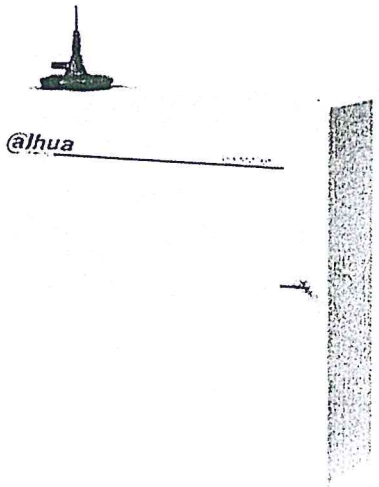
2. Infraestructura Nodos

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL REMIGIO TOMAS NOTARIO LIMA - PERU

PROVINCIA
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PEDRO PONCE MOLLISACA
FEDATARIO

DHI-ARC2008C/2016C(-G)

Network Alarm Host



Technical Specifications

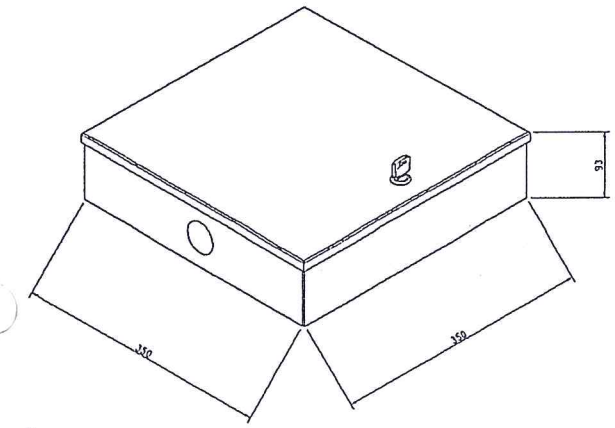
1020

Model	DHI-ARC2008C(-G)	DHI-ARC2016C(-G)
Alarm Input	8-ch local alarm input	16-ch local alarm input
Alarm Output	4-ch local dry node alarm output	
PSTN Alarm	Support	
GPRS	-G model support	
Tamper Alarm	1 anti-tamper alarm	
RS485	2-ch，support alarm expansion and alarm keyboard	
Cable Network	1-ch 10/100M Ethernet，RJ45	
Battery Supply	12V 7A	
Supply	100-240VAC 47-63 HZ	
Power	<10W	
Working environment	Working Temperature-10℃~+55℃	
Overall dimensions	350×350×95mm	
Weight	<3.5Kg	
Installation	Wall mounting	

Features

- 8/16 channel local alarm input, 4 channel alarm output
- Alarm input and output expansion module, max expand 48x
- 8-ch alarm keyboard input
- Wireless remote control to arm/disarm
- Reliable power switch, compatible with storage battery
- Mobile alarm arming/disarming
- RS485 control function, support PSTN, IP to upload alarm signal
- 2G network alarm function (-G model)

Dimension



PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

1021

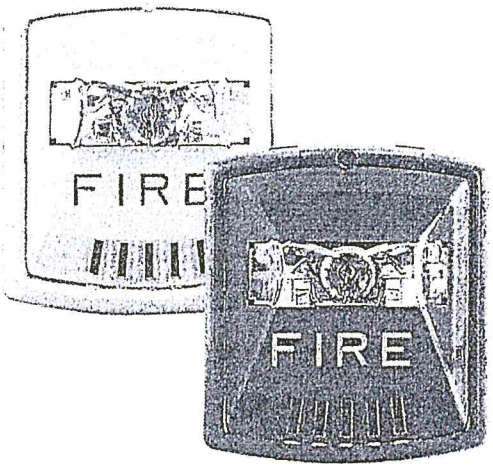
0843

Fire Alarm Systems | W-HS Wall-mount Multi-candela Horn Strobes

W-HS Wall-mount Multi-candela Horn Strobes

www.boschsecurity.com

BOSCH
Invented for life



- Sleek modern aesthetics
- Multiple voltages (12 VDC or 24 VDC)
- Voltage test points
- Eight strobe candela options and three horn volume options
- Universal mounting base

DOCUMENTO SELLADO VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

The Cooper Wheelock Exceder Series Horn Strobes feature a sleek modern design that incorporates high reliability and high-efficiency optics to minimize current draw. The reduced current draw allows for a greater number of devices on the two-wire notification appliance circuit. This, in combination with eight candela options in one appliance, no tools needed for changing settings, voltage test points, 12 V or 24 V DC operation, the universal mounting base, and multiple mounting options results in a reduced cost of ownership.
These horn strobes provide eight candela settings and three sound settings on each appliance. All the switches to change these settings can be set without a tool and are located behind the appliance to prevent tampering.
The separate universal mounting base can be easily mounted to five industry-standard back box types. They can also be pre-wired to allow full testing of the circuit wiring before the appliance is installed and the surface finished. These wall-mounting horn strobes also feature voltage test points for taking readings with a volt meter for troubleshooting or AHJ inspection.

Certifications and approvals

Cooper Wheelock holds these Listings and Approvals:

Region	Certification	
USA	UL	ULSZ: Audible-signal Appliances (ANSI/UL 464), UUKC: Signaling Appliances and Equipment for the Hearing Impaired (ANSI/UL 1971)
	CSFM	see our website
Canada	ULC	UEESC: Visual and Visual-audible Signal Appliances, Fire Alarm (CAN/ULC-S525, CAN/ULC-S541, CAN/ULC-S526, ULC-S527), ULSZC: Audible Signal Appliances and Accessories, Fire Alarm (CAN/ULC-S525, ULC-S527)

Installation/configuration notes

Compatibility
Horn:
These horns provide a selectable Continuous or Code 3 horn tone when connected directly to the Fire Alarm Control Panel (FACP). They can also provide a synchronized Code 3 Horn tone when used in

COPIA FOTOSTATICA DE LA COPIA QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA

1022 0844

conjunction with an FACP that incorporates the Cooper Notification sync protocol, a Cooper Notification Sync Module, or the Cooper Notification Power Supply. The Horn Appliances can be field set for High (HI), Medium (MED), or Low (LO) dBA sound output.

Strobe:

These strobes provide a non-synchronized strobe appliance when connected directly to a Fire Alarm Control Panel (FACP), or provide a synchronized strobe appliance when used in conjunction with an FACP that incorporates the Cooper Notification sync protocol, a Cooper Notification Sync Module, or the Cooper Notification Power Supply. They are designed to flash at 1 flash per second minimum over their Regulated Voltage Range.

Notice

Strobes are not designed to be used on coded systems in which the applied voltage is cycled on and off.

Compatible Products

The following Bosch Security Systems, Inc. products are compatible with the Cooper Wheelock Exceder Series Horn Strobes:

Category	Product ID	Product Description
Control Panels	FPA-1000[1]	Analog Addressable Fire Panels
	FPD-7024[1]	Conventional or Addressable[2] FACP
	D10024A[3]	Analog FACP
	D8024[3]	Analog FACP
	D9124[3]	Addressable FACP
	D7024[3]	Conventional or Addressable[2] FACP
	D7022[3]	Conventional FACP
Modules	SM-12/24-R	Synchronization module (red)
	DSM-12/24-R	Dual synchronization module (red)
Power Supplies	FPP-RNAC-8A-4C[1]	Remote Notification Appliance Circuit (RNAC) Power Supply
	PS-24-8MC[1]	Power supply with built-in synchronization protocol

[1] These products have built-in Cooper Notification synch protocol.
[2] When used with a D7039 Multiplex Expansion Module, the FPD-7024 or the D7024 become addressable FACPs.
[3] For synchronization, use the SM or DSM modules with these control panels.

Mounting Considerations

The Universal Mounting Base supplied with each horn strobe can be pre-wired. With the supplied Contact Cover in place, the pre-wired circuit can be checked for continuity before the horn strobes are mounted. The horn strobes snap onto the pre-installed Universal Mounting Bases with the Contact Covers removed and can be secured to the base with an optional securing screw. The Universal Mounting Base flush mounts on single-gang, double-gang, 4 in. square, 4 in. octal, 3.5 in. octal, and 100 mm European-type back boxes.

Wiring Considerations

The wiring terminals on the Universal Mounting Base accept two appliance wires with diameters between 12 AWG and 18 AWG (ISO 4 mm² and 0.75 mm²) at each terminal.

Parts included

Quant.	Component
1	Horn Strobe appliance
1	Universal mounting base
1	Contact cover
1	Hardware pack • Two pan head mounting screws • One securing screw
1	Literature – Installation Instructions

Technical specifications

Electrical

Horn and Strobe Current Draw[5]

24 V nominal (16.0 V to 33.0 V range)

Voltage Type	Volume Setting	Current Draw
DC:	High:	15 cd: 82 mA, 15/75 cd: 95 mA, 30 cd: 102 mA, 75 cd: 148 mA, 95 cd: 176 mA, 110 cd: 197 mA, 135 cd: 242 mA, 185 cd: 282 mA
	Medium:	15 cd: 73 mA, 15/75 cd: 83 mA, 30 cd: 87 mA, 75 cd: 139 mA, 95 cd: 163 mA, 110 cd: 186 mA, 135 cd: 230 mA, 185 cd: 272 mA
	Low:	15 cd: 65 mA, 15/75 cd: 75 mA, 30 cd: 87 mA, 75 cd: 139 mA, 95 cd: 157 mA, 110 cd: 184 mA, 135 cd: 226 mA, 185 cd: 267 mA
FWR:	High:	15 cd: 133 mA, 15/75 cd: 138 mA, 30 cd: 138 mA, 75 cd: 216 mA, 95 cd: 258 mA, 110 cd: 289 mA, 135 cd: 357 mA, 185 cd: 384 mA
	Medium:	15 cd: 112 mA, 15/75 cd: 126 mA, 30 cd: 126 mA, 75 cd: 201 mA, 95 cd: 247 mA, 110 cd: 272 mA, 135 cd: 340 mA, 185 cd: 378 mA

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

1023

0845

	Low:	15 cd: 106 mA, 15/75 cd: 120 mA, 30 cd: 120 mA, 75 cd: 196 mA, 95 cd: 235 mA, 110 cd: 265 mA, 135 cd: 331 mA, 185 cd: 375 mA

12 V nominal (8.0 V to 17.5 V range)

Voltage Type	Volume Setting	Current Draw
DC:	High:	15 cd: 125 mA, 15/75 cd: 159 mA
	Medium:	15 cd: 122 mA, 15/75 cd: 153 mA
	Low:	15 cd: 120 mA, 15/75 cd: 148 mA

Voltage (input)

Regulated	Range
12 VDC	8.0 V to 17.5 V
24 VDC or Vrms	16.0 V to 33.0 V

[5] Current Draw is the same for the Continuous Horn and Code 3 Horn Settings.

Environmental

Environment:	Indoor, dry
Relative Humidity:	93±2% maximum, non-condensing
Temperature (operating):	+32°F to +120°F (0°C to +49°C)

Mechanical

Candela Ratings[3]:	15 cd, 15/75 cd[4], 30 cd, 75 cd, 95 cd, 110 cd, 135 cd, or 185 cd
Dimensions:	5.24 in. x 4.58 in. x 2.19 in. (133.1 mm x 116.4 mm x 55.7 mm)
Material:	Molded plastic enclosure incorporating a Xenon flashtube and Lexan lens.
Volume Settings:	90 db, 95 db, or 99 db

[3] When set for 12 V operation, strobe devices are only approved by UL to be set at 15cd or 15/75 cd and only to be powered by DC not FWR.
[4] Although this product is UL Listed at 15 cd, it provides 75 cd on axis.

Audible Patterns and Ratings

Pattern	Volume Setting	Sound Output[1]		
		8.0 V	12.0 V	17.5 V
Continuous:	High:	83 dBa	88 dBa	91 dBa
	Medium:	79 dBa	82 dBa	86 dBa
	Low:	72 dBa	76 dBa	79 dBa
Code 3[2]:	High:	80 dBa	84 dBa	86 dBa
	Medium	74 dBa	78 dBa	82 dBa
	Low:	68 dBa	72 dBa	76 dBa

		16.0 V	24.0 V	30.0 V
Continuous:	High:	91 dBa	93 dBa	96 dBa
	Medium:	86 dBa	89 dBa	92 dBa
	Low:	78 dBa	82 dBa	85 dBa
Code 3[2]:	High:	86 dBa	89 dBa	91 dBa
	Medium	81 dBa	85 dBa	84 dBa
	Low:	74 dBa	78 dBa	80 dBa

[1] Sound output is a minimum UL rating based on sound power measurements at a distance of 10 ft (3 m) in a reverberant test room per UL464.
[2] The Code 3 temporal pattern (1/2 second on, 1/2 second off, 1/2 second on, 1/2 second off, 1/2 second on, 1-1/2 second off and repeat) is specified by ANSI and NFPA 72 for standard emergency evacuation signaling.

Notice
The Code 3 temporal pattern should be used only for fire evacuation signaling and not for any other purpose.

Trademarks
All hardware and software product names used in this document are likely to be registered trademarks and must be treated accordingly.

Ordering information

W-HSR Wall-mount Multi-candela Horn Strobe (two-wire, 12/24 V, red)
Rectangular red two-wire horn strobe field-selectable for three volume options and eight candela options.
Order number **W-HSR**

W-HSW Wall-mount Multi-candela Horn Strobe (two-wire, 12/24 V, white)
Rectangular white two-wire horn strobe field-selectable for three volume options and eight candela options.
Order number **W-HSW**

Accessories

DSM-12/24-R Dual Synchronization Module (red)
A 12/24 VDC Cooper Wheelock module that synchronizes notification appliances on a single Class A or two Class B circuits.
Order number **DSM-12/24-R**

SM-12/24-R Single Synchronization Module (red)
A 12/24 VDC Cooper Wheelock module that synchronizes notification appliances on Class B alarm circuits.
Not Available.
Order number **SM-12/24-R**

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL RENTEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR P... MULLISACA

0846

1024

Represented by:

Americas:
Bosch Security Systems, Inc.
130 Perinton Parkway
Fairport, New York, 14450, USA
Phone: +1 800 289 0096
Fax: +1 585 223 9180
security.sales@us.bosch.com
www.boschsecurity.us

Europe, Middle East, Africa:
Bosch Security Systems B.V.
P.O. Box 80002
5617 BA Eindhoven, The Netherlands
Phone: + 31 40 2577 284
Fax: +31 40 2577 330
emea.securitysystems@bosch.com
www.boschsecurity.com

Asia-Pacific:
Robert Bosch (SEA) Pte Ltd, Security Systems
11 Bishan Street 21
Singapore 573943
Phone: +65 6571 2808
Fax: +65 6571 2699
apr.securitysystems@bosch.com
www.boschsecurity.asia

China:
Bosch (Shanghai) Security Systems Ltd.
201 Building, No. 333 Fuquan Road North IBP
Changning District, Shanghai
200335 China
Phone +86 21 22181111
Fax: +86 21 22182398
www.boschsecurity.com.cn

America Latina:
Robert Bosch Ltda Security Systems Division
Via Anhanguera, Km 98
CEP 13065-900
Campinas, Sao Paulo, Brazil
Phone: +55 19 2103 2860
Fax: +55 19 2103 2862
latam.boschsecurity@bosch.com
www.boschsecurity.com

© Bosch Security Systems 2014 | Data subject to change without notice
2713665291 | en, V3, 20. Aug 2014

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

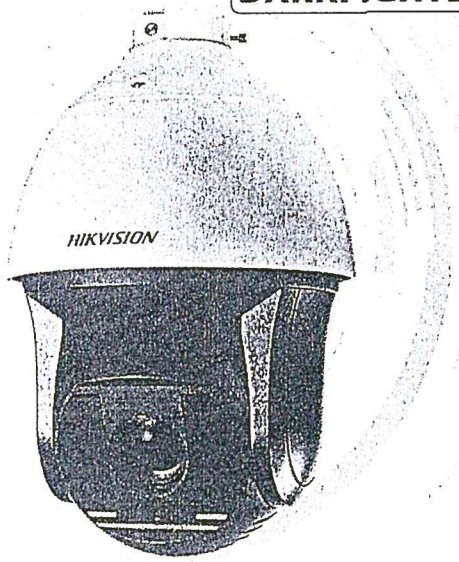
1025

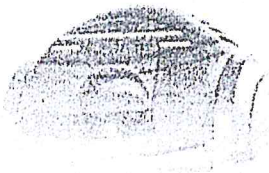
0847

HIKVISION

DS-2DF8223I-AEL(W)
2MP Ultra-low Light Smart PTZ Camera

DARKFIGHTER





smart PTZ

Hikvision Darkfighter series DS-2DF8223I-AEL(W) smart PTZ dome cameras are able to capture high quality colored images in dim light environment with its cutting-edge low illumination level down to 0.002Lux (color). Embedded with 1/1.9" progressive scan CMOS chip makes true WDR (120dB) and 2MP real-time resolution possible. With the 31X optical zoom Day/Night lens, the camera offers more details over expansive areas.

The Darkfighter PTZ camera also features a wide range of smart functions, including face detection, intrusion detection, line crossing detection and audio exception, benefitting users with great improvement on security efficiency, more importantly, with key events / objects being recorded for further forensic needs. These features, combined with smart tracking, which enables the camera to detect any progressively moving object and follow it within the camera's area of coverage without fault. Smart Defog and EIS (Electronic Image Stabilization) are further supported to improve image quality in challenging conditions.

The Darkfighter smart PTZ opens up new opportunities for 24-hour CCTV surveillance, the overall excellence of the camera has been recognized by the IFSEC Security & Fire Excellence Awards as a finalist for "CCTV Camera Equipment of the Year".

Key Features

- 1/1.9" HD CMOS sensor
- 2MP(1920*1080) Full HD
- 31X Optical Zoom
- Ultra-low illumination
- 120dB True WDR
- Smart Tracking
- Smart Detection
- EIS (Electronic Image Stabilization)
- Defog
- 200m IR distance
- Optional wiper(-W)
- Hi-PoE / 24VAC power supply

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TORRES NOTARIO LIMA - PERU

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE SE TUVO A LA VISTA

13 ENE. 2016

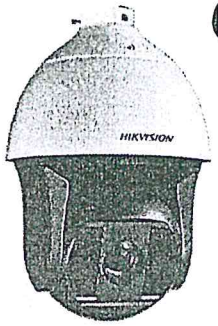
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0848

1026

DS-2DF8223I-AEL(W)
2MP Ultra-low Light Smart PTZ

DARKFIGHTER



Function Description

Basic function:
- *High performance CMOS, up to 1920x1080 resolution*
- *±0.1° Preset Accuracy*
- *ONVIF(Open Network Video Interface Forum), CGI(Common Gateway Interface), PSIA(Physical Security Interoperability Alliance), to ensure greater interoperability between different platforms and compatibility*
- *3D intelligent positioning function*
- *3D DNR*
- *IP66 standard*
- *7 alarm inputs and 2 alarm outputs*
- *Scheduled PTZ movement*
- *Optional wiper(-W)*

Smart function:
- *Smart tracking modes: Manual/ Panorama/ Intrusion trigger/ Line crossing trigger/ Region entrance trigger/ Region exiting trigger, support smart tracking when patrol between multiple scenarios*
- *Smart detection: support Face detection, Intrusion detection, Line crossing detection, Audio exception detection, Region entrance detection, Region exiting detection*
- *Smart recording: support edge recording, support dual-VCA for smart search in smart NVR*
- *Smart image processing: support optical defog, HLC, smart IR, EIS*
- *Smart codec: low bit rate, ROI*

Camera function:
- *Auto iris, auto focus, auto white balance, backlight compensation and auto day & night switch*
- *Min. Illumination: 0.002Lux@(F1.5,AGC ON)(Color), 0.0002Lux@(F1.5,AGC ON)(B/W)*
- *Support privacy mask with multiple colors and mosaics on polygonal areas*

PTZ function:
- *360° endless pan range and 220° (-20° ~90°, Auto Flip)tilt range*
- *240°/s Pan Preset Speed and 200°/s Tilt Preset Speed*
- *0.1° ~ 300°/s Manual Pan Speed and 0.1° ~ 120°/s Manual Tilt Speed*
- *300 presets programmable; preset image freezing capability*
- *8 patrols, up to 32 presets per patrol*
- *4 patterns, with the recording time not less than 10 minutes per pattern*
- *Proportional zoom function*
- *Park action: auto call up of PTZ movement, after a defined time of inactivity*
- *Power-off memory: restore PTZ & Lens status after reboot*

Network function:
- *H.264/MJPEG/MPEG4 video compression*
- *H.264 encoding with Baseline/Main/High profile*
- *ROI(Region of Interest) encoding(support 24 areas with adjustable levels)*
- *Built-in Web server*
- *Onboard storage, up to 128GB*
- *Support up to 8 NAS storage; Edge recording(transmit the videos from SD card to the NAS after network resumed)*
- *HTTPS encryption and IEEE 802.1X port-based network access control*
- *Support trip-streams*
- *Multiple network protocols supported: IPv4/Ipv6, HTTP, HTTPS, 802.1X, QoS, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, PPPoE*
- *1 audio input and 1 audio output*

IR function:
- *0 Lux minimum illumination*
- *Up to 200m IR distance*
- *IR light MTBF reaching up to 30,000 hours*

DOCUMENTO SELLADO Y ...

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE REPRODUCE LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

HIKVISION

1027

0849

DS-2DF8223I-AEL(W)
2MP Ultra-low Light Smart PTZ

DARKFIGHTER



Model	DS-2DF8223I-AEL(W)
Camera Module	
Image Sensor	1/1.9" Progressive Scan CMOS
Min. Illumination	F1.5, 50IRE, AGC On: Color: 0.002 lux, B/W : 0.0002 lux, 0 lux with IR
Max. Image Resolution	1920×1080
Focal Length	5.9-135.7mm, 23x
Digital Zoom	16X
Zoom Speed	Approx.6.6s(Optical Wide-Tele)
Angle of View	61.1-2.2 degree (Wide-Tele)
Min. Working Distance	10-1500mm(Wide-Tele)
Aperture Range	F1.5~F4.5
Focus Mode	Auto / Semiautomatic / Manual
WDR	120dB
S / N Ratio	≥ 55dB
Shutter Time	50Hz: 1~1/30,000s; 60Hz: 1~1/30,000s
AGC	Auto / Manual
White Balance	Auto / Manual /ATW/Indoor/Outdoor/Daylight lamp/Sodium lamp
Day & Night	IR Cut Filter
Privacy Mask	24 privacy masks programmable; optional multiple colors and mosaics
Enhancement	3D DNR, EIS, Defog, HLC/BLC, SVC
Pan and Tilt	
Range	Pan:360° endless; Tilt: 220 ° (-20°~90°, Auto Flip)
Speed	Pan Manual Speed: 0.1°~160°/s, Pan Preset Speed: 240°/s Tilt Manual Speed: 0.1°~120°/s, Tilt Preset Speed: 200°/s
Number of Preset	300
Patrol	8 patrols, up to 32 presets per patrol
Pattern	4 patterns, with the recording time not less than 10 minutes per pattern
Park Action	Preset / Patrol / Pattern / Auto scan / Tilt scan / Random scan / Frame scan / Panorama scan
Scheduled Task	Preset / Patrol / Pattern / Auto scan / Tilt scan / Random scan / Frame scan / Panorama scan/Dome reboot/Dome adjust/Aux output
Smart Features	
Smart tracking	Manual/ Panorama/ Intrusion trigger/ Line crossing trigger/ Region entrance trigger/ Region exiting trigger Smart tracking when patrol between multiple scenarios
Smart detection	Face detection, Intrusion detection, Line crossing detection, Audio exception detection, Region entrance detection, Region exiting detection
ROI encoding	Support 24 areas with adjustable levels
Infrared	
IR Distance	Up to 200m
IR Intensity	Automatically adjusted, depending on the zoom ratio
Alarm	
Alarm I/O	7/2
Alarm Trigger	Face detection, Intrusion detection, Line crossing detection, Region entrance, Region exiting, Audio exception detection, Motion detection, Dynamic analysis, Tampering alarm, Network disconnect, IP address conflict, Storage exception
Alarm Action	Preset, Patrol, Pattern, Micro SD/SDHC card recording, Relay output, Notification on Client, Send Email, Upload to FTP, Trigger Channel
Input/Output	
Monitor Output	1.0V[p-p] / 75Ω, NTSC (or PAL) composite, BNC
Audio Input	1 Mic in/Line in interface, line input: 2-2.4V[p-p]; output impedance: 1KΩ, ±10%
Audio Output	1 Audio output interface, line level, impedance: 600Ω
Network	
Ethernet	10Base-T / 100Base-TX, RJ45 connector
Main Stream	50Hz: 25fps(1920×1080, 1280×960, 1280×720); 60Hz: 30fps(1920×1080, 1280×960, 1280×720)
Sub Stream	50Hz: 25fps(704×576, 352×288, 176×144); 60Hz: 30fps(704×480, 352×240, 176×120)
Third Stream	50Hz: 25fps(1920×1080, 1280×960, 1280×720, 704×576, 352×288, 176×144) 60Hz: 30fps(1920×1080, 1280×960, 1280×720, 704×480, 352×240, 176×120)
Image Compression	H.264/MJPEG/MPEG4, H.264 encoding with Baseline/Main/High profile

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

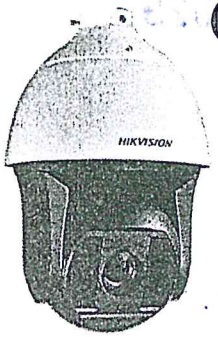
PROCEDENCIA
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE SE TENDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

HIKVISION

0850
1028

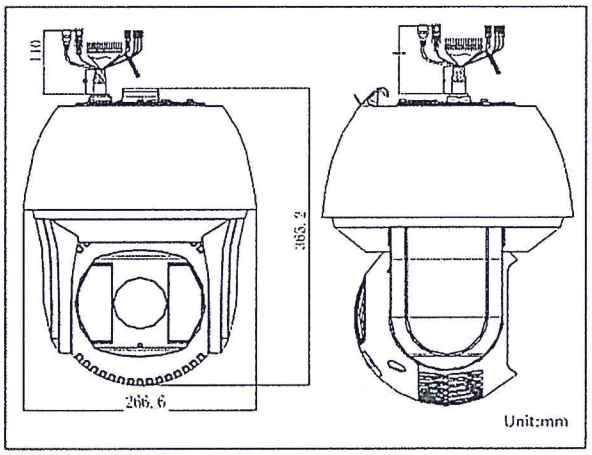
DS-2DF8223I-AEL(W)
2MP Ultra-low Light Smart PTZ

DARKFIGHTER



Audio Compression	G.711ulaw/G.711alaw/G.726/MP2L2/G.722/PCM
Protocols	IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, 802.1X, QoS, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, PPPoE
Simultaneous Live View	Up to 20 users
Mini SD Memory Card	Support up to 128GB Micro SD/SDHC/SDXC card. Support Edge recording
User/Host Level	Up to 32 users,3 Levels: Administrator, Operator and User
Security Measures	User authentication (ID and PW); Host authentication (MAC address); IP address filtering
System Integration	
Application programming	Open-ended API, support ONVIF, PSIA, CGI and Genetec
Web Browser	IE 7+, Chrome 18 +, Firefox 5.0 +, Safari 5.02 +, support multi-language
RS-485 Protocols	HIKVISION, Pelco-P, Pelco-D, self-adaptive
Power	High-PoE&24 VAC, Max.60W
Working Temperature	-40° C ~ 65° C (-40° F ~ 149° F)
Humidity	90% or less
Protection Level	IP66, IK10, TVS 6,000V lightning protection, surge protection and voltage transient protection
Certification	FCC, CE, UL, RoHS, IEC/EN 61000, IEC/EN 55022, IEC/EN 55024, IEC /EN60950-1
Dimensions	Φ266.6(mm)×365.2(mm)
Weight (approx.)	8kg (approx.)
Mount Option	Long-arm wall mount: DS-1602ZJ; Corner mount: DS-1602ZJ-corner; Pole Mount: DS-1602ZJ-pole; Power box mount:DS-1602ZJ-box; Swan-neck mount: DS-1619ZJ

Dimensions



Accessories


DS-1602ZJ
Wall Mount


DS-1602ZJ-Conner
Conner Mount


DS-1602ZJ-Pole
Pole Mount


DS-1602ZJ-Box
Box Mount


DS-1663ZJ
Celling mount


DS-1661ZJ
Pendant mount


DS-1662ZJ
Pendant mount


DS-1619ZJ
Swan-neck Mount


DS-1100KI
Network Keyboard


DS-1005KI
USB Joy-stick

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE SE PRESENTA A LA VISTA
13 ENE. 2016
ANTONIO RAUL ISACA
FEDATARIO

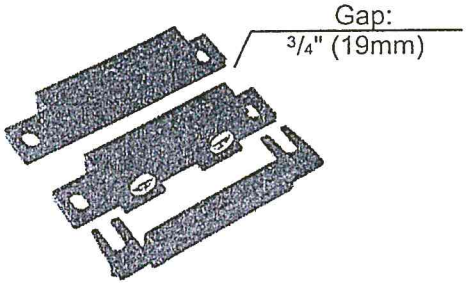
HIKVISION

1029

0851

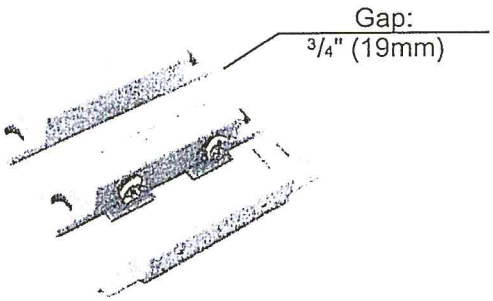
Magnetic Contacts – Surface Mount & Wide Gap

SM-200Q Surface Mount, N.C.



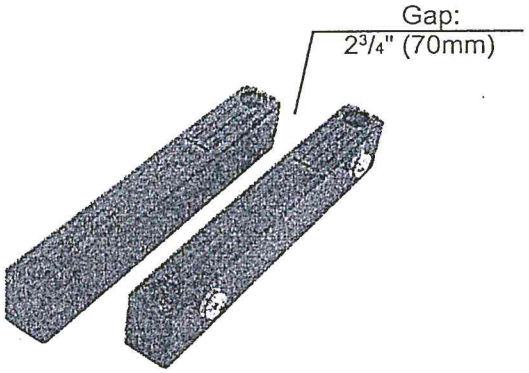
- Surface-mount contact for N.C. circuits.
- Screw terminals for quick installation.
- Includes terminal cover (model SM-823).
- Dimensions: 2 1/2"x 9/16"x 1/2" (63.5x14x13 mm).
- Available in brown or white.
- **SM-823** – Additional terminal cover.

SM-300Q Surface Mount, N.O.



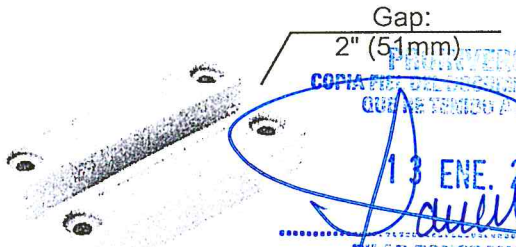
- Surface-mount contact for N.O. circuits.
- Screw terminals for quick installation.
- Includes terminal cover (model SM-823).
- Dimensions: 2 1/2"x 9/16"x 1/2" (63.5x14x13 mm).
- Available in white.
- **SM-823** – Additional terminal cover.

SM-216Q 2 3/4" Wide Gap, N.C.



- Wide-gap contact for N.C. circuits.
- For loose-fitting doors and windows.
- Screw terminals for quick installation.
- Includes spacers (model **SM-816-2**).
- Dimensions: 3 15/16"x 1/2"x 9/16" (100x13x14 mm).
- Available in brown or gray.
- **SM-216M** – Magnet only for SM-216Q.

SM-217Q 2" Wide Gap, N.C.



- Wide-gap contact for N.C. circuits.
- Wide 2" gap, yet contact is no longer than conventional surface-mount contacts.
- For loose-fitting doors and windows.
- Screw terminals.
- Dimensions: 2 1/2"x 9/16"x 1/2" (63.5x14x13 mm).
- Available in white.

PROTOCOLO
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
NOTARIO

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL
BEATEGUI
SUMATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

0852

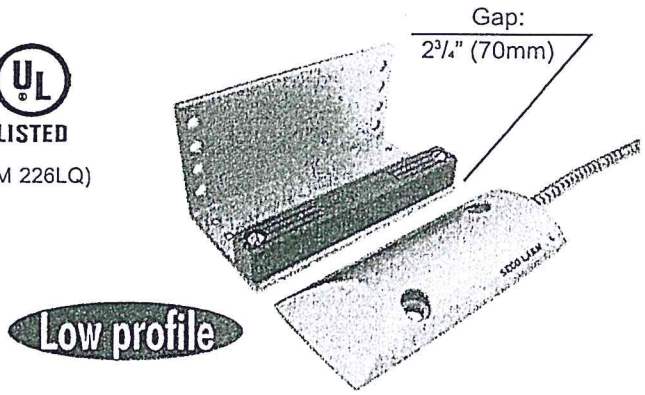
1030

Magnetic Contacts – Overhead Door & Screen

SM-226LQ Overhead Door, "L" Bracket, N.C.

SM-226L-3Q Overhead Door, "L" Bracket, NO/NC

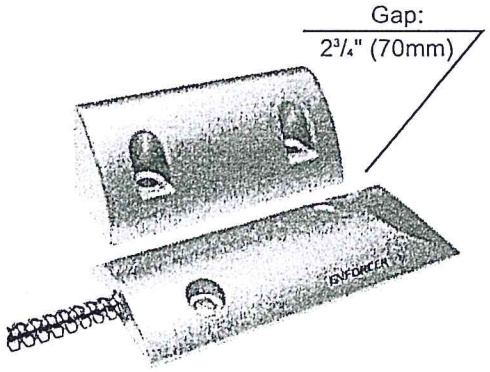
LISTED
(SM 226LQ)



- Switch contained in curved, low-profile, cast-aluminum housing.
- Magnet in gray ABS plastic case mounted on L-shaped bracket.
- 24" (61cm) Wire leads enclosed in stainless-steel cable.
- Dimensions: Switch – 4⅜"x1¾"x7/16" (111x44x11 mm).
- **SM-226LQ** – For N.C. circuits.
- **SM-226L-3Q** – NO/NC contact.

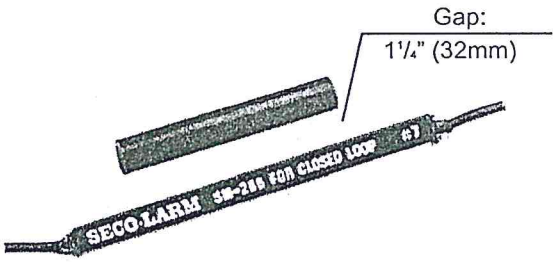
SM-226RQ Overhead Door, Round Bracket

LISTED



- Switch contained in curved, low-profile, cast-aluminum housing.
- Magnet enclosed in round bracket.
- 24" (61cm) Wire leads enclosed in stainless-steel cable.
- For N.C. circuits.
- Dimensions: Switch – 4⅜"x1¾"x7/16" (111x44x11 mm).

SM-266 Screen Door



- Super-thin contact for easily concealed mounting, especially for window screens.
- For N.C. circuits.
- 15" (38cm) Wire leads.
- Dimensions: Switch – 2"x⅛"x⅛" (50x3x3 mm).
- Available in brown.

PROTOCOLO DE SELLADO Y VISADO

PROTOCOLIZACIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

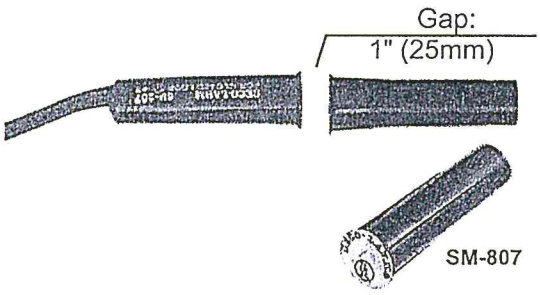
1031

0853

Magnetic Contacts – 3/8" Press Fit & Stubby

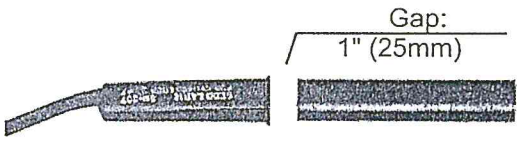
SM-207Q 3/8" Press Fit

UL LISTED



- Press-fit switch/magnet case with ribs for securing in holes.
- 15" (38cm) Wire leads.
- Dimensions: 1 3/8"x7/16"x3/8" (35x11x9 mm).
- Available in brown or white.
- Plastic housing (plug) for **SM-207Q**, brown, gray, or white (model **SM-807**).

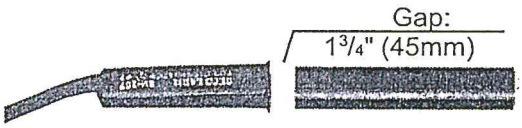
SM-207-31Q 3/8" Press Fit, 1/4" Bare Magnet



- Same contact as **SM-207Q**.
- Bare magnet: 1 1/4"x1/4" (32x6 mm) (model **SM-831**).
- Dimensions: Switch – 1 3/8"x1/2"x7/16" (35x13x11 mm).
- Available in brown, grey, off-white or white.

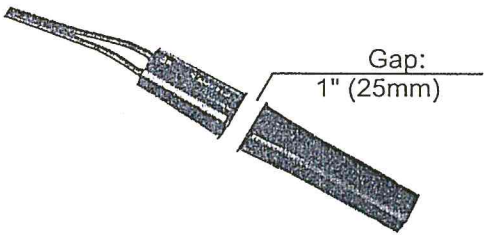
SM-207-41Q 3/8" Press Fit, 3/8" Bare Magnet

UL LISTED



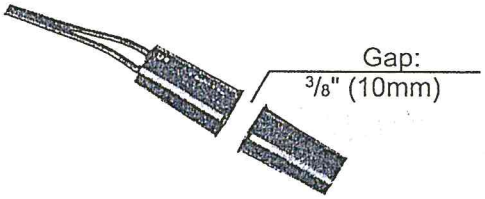
- Same contact as **SM-207Q**.
- Large bare magnet: 1 5/8"x3/8" (41x10 mm) (model **SM-841**).
- Dimensions: Switch – 1 3/8"x1/2"x7/16" (35x13x11 mm)
- Available in brown, gray or white.

SM-207-5LQ 3/8" Press Fit, Stubby Switch



- Similar to **SM-207Q** but with short 3/4" (19mm) magnet and switch for tight installations.
- Available in brown or white.

SM-207-5Q 3/8" Press Fit, Stubby Switch & Magnet



- Similar to **SM-207Q** but with short 3/4" (19mm) switch.
- Available in brown or white.
- **SM-207-5MQ** – Magnet only for **SM-207-5Q**.

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

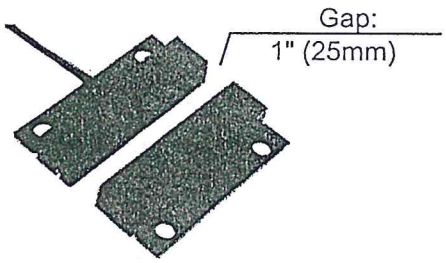
0854

Magnetic Contacts – Self-Stick & 1/4" Recessed

1032

SM-204Q Self-Stick, Center Leads

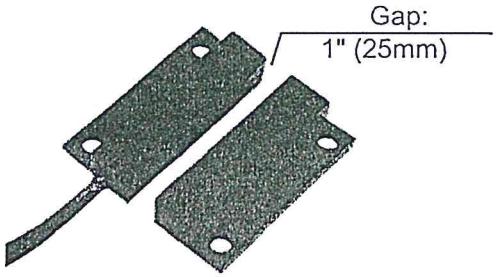
UL LISTED



- Self-stick or screw mounting.
- For N.C. circuits.
- Flange breaks off for extra miniature size.
- 15" (38cm) Leads extend from center.
- 1 3/8"x3/8"x1/4" (35x9.5x6 mm).
- Available in brown, gray or white.
- **SM-204MQ**—Magnet only for **SM-204Q**, **SM-205Q**.

SM-205Q Self-Stick, Side Leads

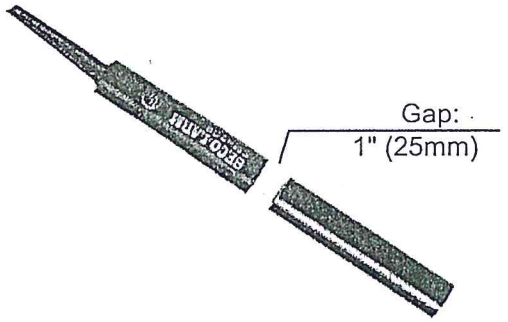
UL LISTED



- Self-stick or screw mounting.
- For N.C. circuits.
- Flange breaks off for extra miniature size.
- 15" (38cm) Leads extend from side.
- 1 1/4"x1 1/4"x1/4" (32x6x6 mm).
- Available in brown or white.
- **SM-204MQ**—Magnet only for **SM-204Q**, **SM-205Q**.

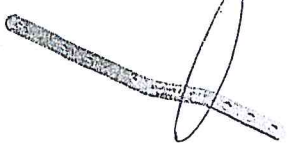
SM-206Q 1/4" Recessed Mount

UL LISTED



- Press fit for recessed mounting in doors or windows.
- For N.C. circuits.
- Pre-wired 15" (38cm) wire leads.
- Switch with bare magnet: 1 1/4"x1/4" (32x6 mm).
- Available in brown or white.

Magnetic Contacts – Bare Magnets & Accessories

SM-815-63	SM-815-95	SM-831	SM-841	SM-852LQ	SM-851
					
• ALNICO 5. 5/8" (16mm) long x 1/8" (3mm) dia.	• ALNICO 5. 5/8" (16mm) long x 3/8" (9.5mm) dia.	• ALNICO 5. 1 1/4" (32mm) long x 1/4" (6mm) dia.	• ALNICO 5. 1 5/8" (41mm) long x 3/8" (9.5mm) dia.	• Aluminum "L" bracket for SM-226LQ.	• Aluminum "Z" bracket for SM-216Q.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

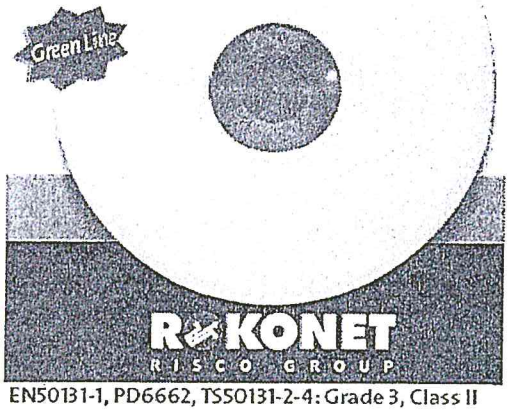
SECO-LARM 1.949.261.2999 (CA & Int'l) 1.800.662.0800 Fax: 1.949.261.7326

ROKONET
RISCO GROUP

LuNAR Green DT AM
Installation Instructions

1033

0855



EN50131-1, PD6662, TS50131-2-4: Grade 3, Class II

LuNAR Green DT AM
Dual Technology 360° Ceiling Mount with Anti-Mask

Rokonet's Dual Technology Anti Mask Detector, LuNAR™, is a ceiling mounted detector, used in high risk applications. The LuNAR™ DT AM Detection is based on PIR (passive infra-red) which responds to changes in the ambient thermal radiation caused when an intruder crosses the protected area, and MW (microwave), which transmits signals and analyzes the frequency changes of the reflected signal from an intruder using the Doppler effect. An ALARM is initiated only when both technologies trigger simultaneously.

In addition to its Passive Infrared (PIR) and Microwave (MW) detection methods it combines 2 state of the art Anti-Camouflage technologies, which prevent BOTH masking AND cloaking attempts (using the unique Anti-Cloak™ Technology (ACT™) of Rokonet).

The detector features 110° wide angle Fresnel lens, covering 360° field of view detection pattern

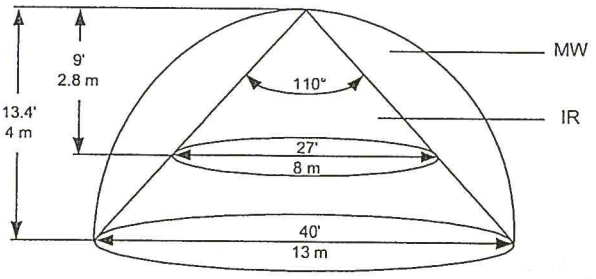
LuNAR™ Main Features

MW & PIR technologies

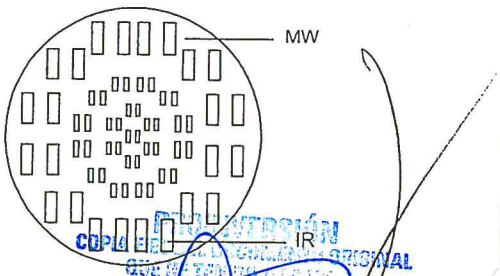
- Anti-Cloak™ Technology (Patent Pending) - Anti-Cloak™ Technology identifies cases in which PIR detection is problematic and automatically switches to microwave-only detection.
- Active IR Anti-Masking with separate relay
- EN50131-1, PD6662, TS50131-2-4: Grade 3, Class II
- Indicates trouble in either MW or PIR channels
- Microwave range adjustment
- "Green line" setting - MW disabled during UNSET
- Opto -relays - low current consumption and long life cycle
- Wall and cover tampers
- Selectable EOL (End of Line) Resistors
- Local Self Test
- Remote Self Test Input
- LEDs disable input
- 30 V/m RF immunity
- Anti-fluorescent interference signal processing

Installation Considerations

- Before installing, study the space to be protected carefully in order to choose the exact location of the unit for the best possible coverage.
- The detector must be mounted on the ceiling, preferably in the center of the room.
- Never install the LuNAR in an environment that causes an alarm condition in one technology.
- Avoid installations where rotating machines (e.g. fans) are normally in operation within the coverage pattern.
- Do not mount the detector in direct sunlight or near any heat sources. Point the unit away from glass exposed to the outdoors and objects that may change temperature rapidly.
- The installation surface should be solid, smooth and vibration free.
- For optimum detection, select a location likely to intercept an intruder moving across the coverage pattern.
- Recommended mounting height, that allows 13m (40ft) detection diameter, is approximately 4m (13'4") (See figure 1).



Side View



Top View

Figure 1. Coverage

DOCUMENTO SELLADO Y FIRMADO
MANUEL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO
COPIA

Installation

1. Remove the LuNAR front cover using the following procedure:
   - Hold the base of the detector with one hand and twist the cover clockwise with the other hand until it stops (see Figure 3).

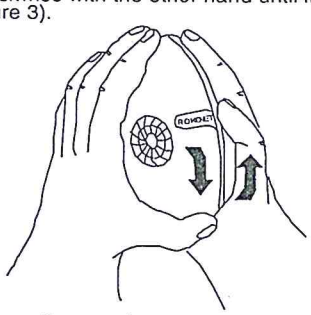


Figure 3. Front Cover Removal

   - Separate the cover from the base.
   - To avoid accidental damage, put the cover in a safe place.
2. Using a suitable tool, open the following knockouts on the detector's base (see figure 4).
   - A1, A2, A4 and A5: Ceiling mounting knockouts
   - A3: Wiring knockouts (open out at least one wiring knockout)
   - A6 (optional): Back tamper knockout
3. Use the base as a template for marking the installation holes (mark through the mounting holes).

Note:

The mounting holes are accessible without removing the PCB (Printed Circuit Board) from the base. To avoid damage to the PCB, do not drill with the detector held in place.

4. Put the base in a safe place, drill the four holes in the ceiling and insert anchors (if necessary).
5. Back Tamper Installation (optional):
   - Remove the Back Tamper shorting jumper
   - Install Back Tamper spring
   - Fasten Back Tamper in place with the two supplied screws.
6. Insert external cables through the cable hole/ holes.
7. Align the detector with the mounting holes and fasten it firmly to the ceiling with all four screws.
8. Wire terminal (see Terminal Wiring section).
9. Set jumpers (see Jumper Setting section).
10. Perform a Walk test (see Walk Test section).
11. Install the front cover back to its place (in a reverse sequence of the removal.

1034

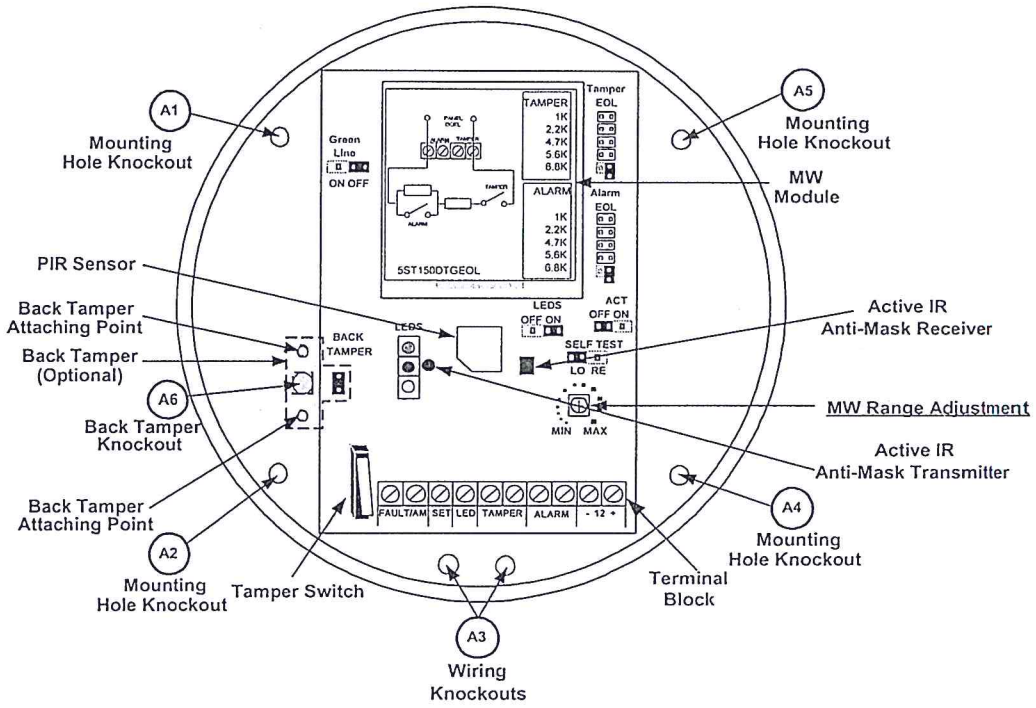
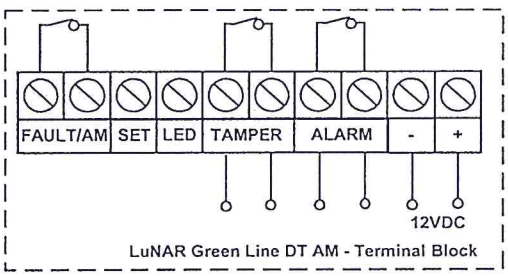


Figure 4. PCB Layout

Terminal Wiring



Terminal	Description
- 12 +	12VDC Input
ALARM	N.C relay, 24VDC , 0.1A
TAMPER	N.C relay, 24VDC , 0.1A
LED	12VDC activated input LEDs are disabled if 12VDC is applied (see also Green Line in Jumper Settings table) LEDs are enabled if nothing is connected or GND is applied (unless LED jumper is OFF)
SET	12VDC activated input SET - If 12VDC is applied, AM is disabled UNSET - If nothing is connected or GND is applied, AM is enabled (see also **"Green Line"** and **"Remote Self Test"** in Jumper Settings table)
FAULT/AM	Normally closed output The FAULT/AM output opens in the following events: ➢ Detector lens masked ➢ Self test failed ➢ Input voltage is low (6VDC - 9VDC)

PROINVERSION
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PAOLA MULLISACA

1035

0857

Jumper Settings

Jumper	Position	Function
ACT	Used to determine if ACT mode is enabled or disabled	
	Anti-Cloak™ Technology will cope with any attempt of a burglar using camouflage techniques to conceal his IR radiation. When this situation is identified ACT™ automatically switches the detector to trigger alarms based primarily on detection from the microwave channel for a predefined window of time. ACT™ also overcomes PIR technology's limitation of poor detection sensitivity when the ambient temperature is close to that of the human body. When this occurs the detector switches to single channel microwave triggering of alarms.	
		ON: ACT Enabled **Note:** The MW range must be adjusted to the minimum needed, using the potentiometer located at the bottom of the PCB, in order to provide full coverage for the entire protected area. **IMPORTANT:** Do not use ACT™ mode if you are expecting that there will be moving objects outside the required protected area, a corridor for example.
	(Default)	**OFF**: ACT Disabled
LED	Used to determine the operation of the detector's LEDs	
	(Default)	**ON**: LEDs are enabled **Note:** When 12VDC is applied to the LED input of the terminal block, LEDs will be disabled.
		OFF: LEDs are disabled
Self Test	Used to test the PIR and MW channels for detection	
	(Default)	**LO** (Local Self Test): If there is no alarm detection after a 1 hour period the detector will self test both the PIR and MW channels. In case the local self test has failed, the FAULT/AM Relay is activated.
		RE (Remote Self Test): Remote Self Test is activated when SET terminal is switched from SET to UNSET mode (12VDC to GND/N.C.). In case the remote self test passes, the Alarm Relay is activated for 5 seconds. In case the test fails, FAULT/AM Relay is activated.
Green Line	The LuNAR DT AM includes a Green Line feature which is a new concept in detectors that follows environmentally guidelines by avoiding surplus emission.	
		ON: Green Line is On: MW module is deactivated in "UNSET" mode and LEDs are remotely disabled. Both 12VDC applied to the LED terminal and GND or nothing to SET terminal.
	(Default)	**OFF**: Green Line is OFF : MW is constantly activated
TAMPER EOL	TAMPER EOL JUMPERS NO RESISTOR (FACTORY SETTINGS) 1K 2.2K 4.7K 5.6K 6.8K	The jumpers are used when connecting the detector to a Double End Of line Zone. The two jumpers allow the selection of Alarm and Tamper EOL resistors (1K, 2.2K, 4.7K, 5.6 or 6.8K) according to the control panel (see Figure 3 Schematic of EOL Resistors). **Important:** The settings of the Alarm and Tamper EOL jumpers should be identical.
ALARM EOL	ALARM EOL JUMPERS NO RESISTOR (FACTORY SETTINGS) 1K 2.2K 4.7K 5.6K 6.8K	

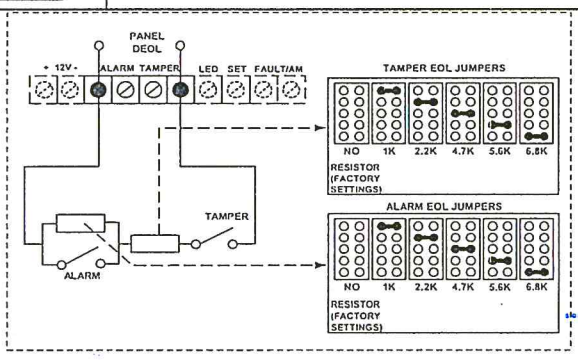


Figure 3. Schematic of EOL Resistors

Walk Test	Microwave Adjustment
1. Two minutes after applying power (warm-up period), walk test the Detector over the entire protected area to verify proper operation of the unit. 2. **Ensure you have installed back the front cover before applying power to the detector.** 3. The MW range can be adjusted by using the potentiometer located on the PCB. It is important to set the potentiometer to the lowest possible setting that will still provide enough coverage for the entire protected area.	Adjust Microwave coverage area by using the trimmer on the PCB MIN MAX

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI NOTARIO LIMA - PERU
PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

1036 0858

LEDs Display

LED	State	Description
Yellow	On	PIR detection
	Flashing	Trouble in PIR channel
Green	On	MW detection
	Flashing	Trouble in MW channel
Red	On	Indicates ALARM
	Flashing	Fault / Anti Masking detection Anti Masking detection is operational only in "Unset" mode. The detector is in "Unset" mode when no signal or GND is attached to the SET terminal.
All LEDs	Flashing (One after another)	At Power - up, the LEDs will blink continuously, one after the other, until the end of the warm-up period (2-3 minutes). At the end of power-up period the RED LED will continue to flash until the end of AM initiation (to end the flashing, close the front cover).

Notes:

1. To enable LED indications, the LED jumper has to be in ON position and no signal or GND is attached to the LED terminal.
2. LEDs are disabled by connecting 12VDC to the LED terminal.
3. AM and Trouble indications continue until masking is removed or trouble is corrected.

Technical Specification

Electrical	
Current consumption	12mA at 12VDC, 39mA at 12VDC (max. with all LEDs ON)
Voltage requirements	9 -16VDC
Alarm contacts	24VDC, 0.1A
Tamper contacts	24VDC, 0.1A
FAULT/AM contacts	24VDC, 0.1A
Environmental	
RF immunity	(10MHz to 1GHz): 30V/m
Operating temperature	-20°C to 55°C (-4°F to 130°F)
Storage temperature	-20°C to 60°C (-4°F to 140°F)
Optical	
Lens	Wide angle spherical Fresnel
Coverage	110° angle overview
Detection Zones	3 optical, 12 external sectors, 12 middle sectors, 6 internal sectors

Ordering Information

Part Number	Description
RK150DTG300A	LuNAR Green Line DT AM 10.526GHz
RK150DTG3UKA	LuNAR Green Line DT AM 10.687GHz
RK150DTG3FRA	LuNAR Green Line DT AM 9.9GHz
RK150DTG3DEA	LuNAR Green Line DT AM 9.35GHz

RTTE Compliance Statement

Hereby, Rokonet Electronics Ltd, declares that this equipment is in compliance with the essential requirements and other relevant provisions of Directive 1999/5/EC

CE ①

CE ① Clarification

Table for P/N: RK150DTG300A

~~AT~~	BE	~~CZ~~	~~DE~~
DK	ES	~~FI~~	~~FR~~
GR	IE	IT	it
LU	MT	NL	~~PT~~
SE	~~UK~~		

Part No: RK150DTG3UKA
Intended for use in the UK only

CE ① Clarification

Table for P/N: RK150DTG3FRA

AT	~~BE~~	CZ	~~DE~~
~~DK~~	~~ES~~	FI	FR
~~GR~~	~~IE~~	~~IT~~	~~it~~
~~LU~~	~~MT~~	~~NL~~	PT
~~SE~~	~~UK~~		

Part No: RK150DTG3DEA
Intended for use in the Germany only

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL BERTEGUI NOTARIO LIMA - PERU

Rokonet Limited Warranty

Rokonet Electronics, Ltd. and its subsidiaries and affiliates ("Seller") warrants its products to be free from defects in materials and workmanship under normal use for 12 months from the date of production. Because Seller does not install or connect the product and because the product may be used in conjunction with products not manufactured by the Seller, Seller cannot guarantee the performance of the security system which uses this product. Seller's obligation and liability under this warranty is expressly limited to repairing and replacing, at Sellers option, within a reasonable time after the date of delivery, any product not meeting the specifications. Seller makes no other warranty, expressed or implied, and makes no warranty of merchantability or of fitness for any particular purpose.
In no case shall seller be liable for any consequential or incidental damages for breach of this or any other warranty, expressed or implied, or upon any other basis of liability whatsoever.
Seller's obligation under this warranty shall not include any transportation charges or costs of installation or any liability for direct, indirect, or consequential damages or delay.
Seller does not represent that its product may not be compromised or circumvented; that the product will prevent any persona; injury or property loss by burglary, robbery, fire or otherwise; or that the product will in all cases provide adequate warning or protection. Buyer understands that a properly installed and maintained alarm may only reduce the risk of burglary, robbery or fire without warning, but is not insurance or a guaranty that such will not occur or that there will be no personal injury or property loss as a result.
Consequently seller shall have no liability for any personal injury, property damage or loss based on a claim that the product fails to give warning. However, if seller is held liable, whether directly or indirectly, for any loss or damage arising from under this limited warranty or otherwise, regardless of cause or origin, sellers maximum liability shall not exceed the purchase,price of the product, which shall be complete and exclusive remedy against seller. No employee or representative of Seller is authorized to change this warranty in any way or grant any other warranty.

Tel. +1 305 592 3820
Fax. +1 305 592 3825
Email: ales@rokonetusa.com

UK
Tel. +44 (0)161 655 5500
Fax. +44 (0) 161 655 5501
Email: sales@riscogroup.co.uk

ITALY
Tel. +39 02 392 5354
Fax. +39 02 392 5131
Email: info@rokonet.it

SPAIN
Tel. +34 91 4902133
Fax. +34 91 4902134
Email: sales@rokonet.es

BRAZIL
Tel. +55 11 3661 8767
Fax. +55 11 3661 7793
Email: rokonet@rokonet.com.br

ISRAEL
Tel. +972 (0)3 9637777
Fax. +972 (0)3 9616584
Email: info@rokonet.co.il

www.rokonet.com

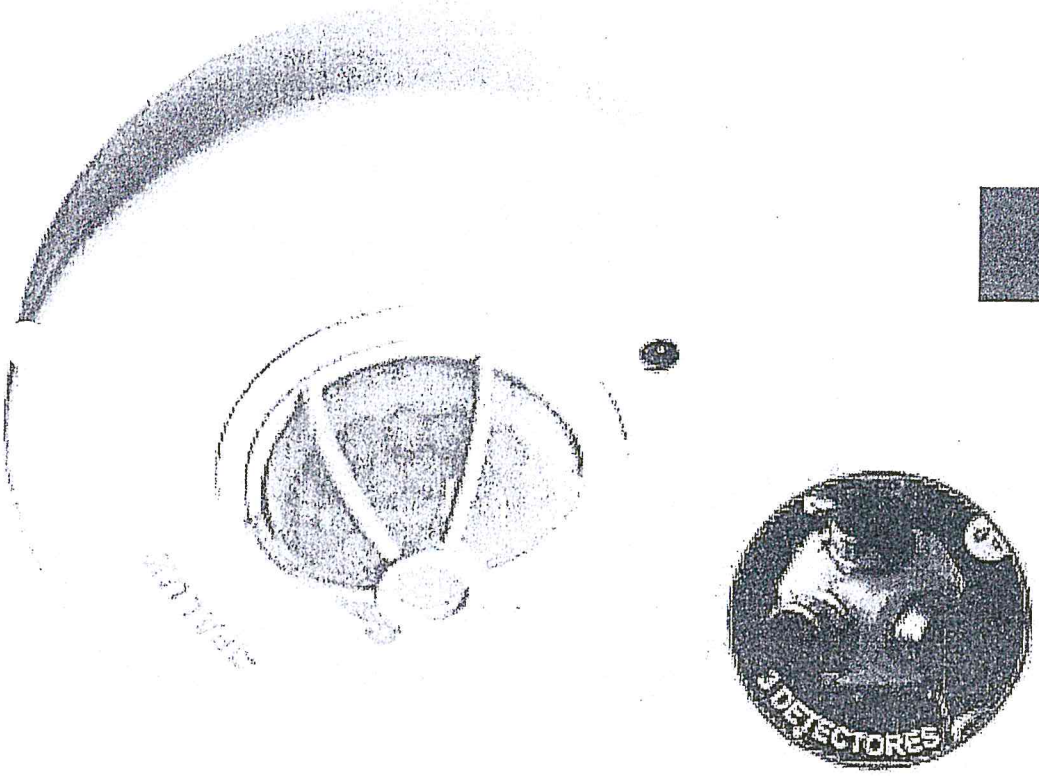
© Rokonet Electronics Ltd. 11/05

CE ① EN50131-1, PD6662, TS50131-2-4: Grade 3, Class II

5IN150DTG3

COPIA ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MUILLISACA
APODERADO

1037



ST-06B

SENSOR DE MOVIMIENTO 360° CE 220-240VAC 60Hz

Para montaje de techo 220-240VAC 60Hz.
Led indicador de activado tapa giratoria para montaje al techo perillas para sensibilidad , control del tiempo y para la decteccion diurna o nocturna.
Puede establecer la distancia de deteccion de acuerdo a su lugar de instalacion.
Rango de carga: Max 1200W (220-240V/AC)- Lamp. incandecente. Max 300W 220-240V/AC)
Ahorrador de energía.
Distancia de deteccion: max. 12m. (<24°C).
Tiempo de retardo: 10seg. - 3 min. (ajustable).
Control de luz: <3-2000LUX (ajustable).
Nivel de altura: 2.2 -4m.
Carcasa de alto impacto.

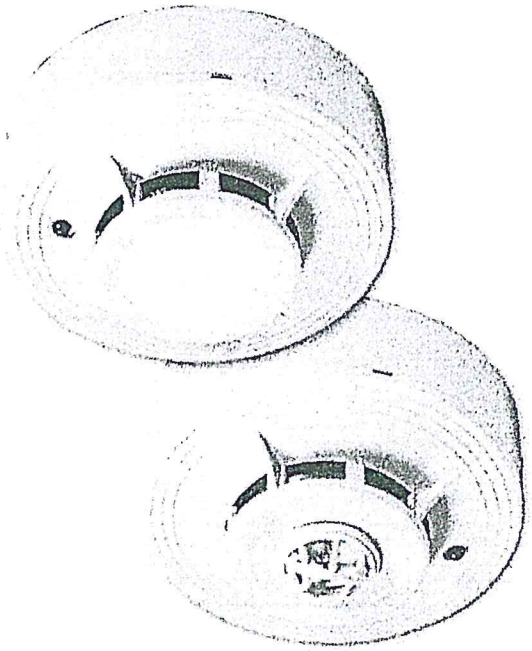
DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REYEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU
PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Mircom™

0860

PHOTOELECTRIC SMOKE DETECTORS

SD SERIES



Features

1038

- Two and four wire models
- Photoelectric smoke sensing technology
- Uses smoke sensor in conjunction with a fixed temperature heat sensor to extend reliability
- Durable sensor head, no need for replacement
- N/C (normal close) or N/O (normal open) selectable relay output
- Easy installation and maintenance
- Attractive sleek housing
- UL listed

Description

The SD Series photoelectric smoke detectors are engineered to meet strict UL fire safety codes and effectively respond to a wide spectrum of fires. The SD Series smoke detectors are suitable for use in commercial, industrial, institutional and residential occupancies. The sleek low-profile design of the detectors emphasizes ease of installation and field maintenance.

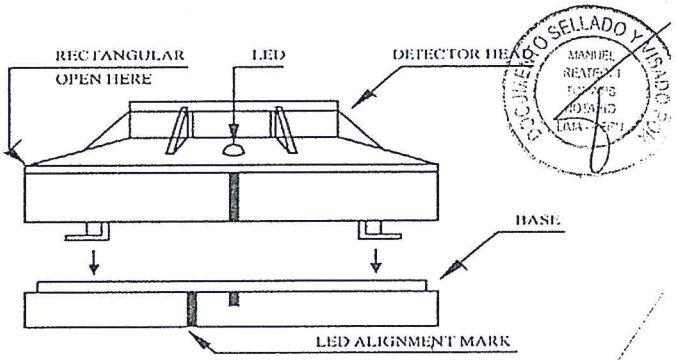
The SD Series consists of four models:

SD-2WP / SD-2WT
The SD-2WP is a two-wire photoelectric smoke detector for use with electrically compatible fire alarm control units. The SD-2WT is a two-wire smoke detector that uses photoelectric technology in conjunction with a fixed temperature heat sensor to further extend its sensing capabilities.

SD-4WP / SD-4WT
The SD-4WP is a four-wire photoelectric smoke detector. The SD-4WT is a four-wire photoelectric smoke detector with a fixed temperature heat sensor.

All SD Series smoke detectors come equipped with a sleek low-profile design and durable sensor head. Utilizing advanced detection and discrimination algorithms, the SD Series smoke detectors provide quality and reliability.

Installation Diagram



PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

S6295

CATALOG NUMBER 517

NOT TO BE USED FOR INSTALLATION PURPOSES.
Mircom reserves the right to make changes at any time without notice in prices, colours, materials, components, equipment, specifications and models and also to discontinue mod

1039

0861

Electrical Specifications

Model	2/4 wire	Heat Sensor	Voltage DC	Standby Current (Max.)	Alarm Current (Max.)	Surge Current (Max.)	Star-Up Time (Max.)	Permissible Current (Max.)	Frequency	Alarm contact
SD-4WT	4	135°F	12/24V	370μA	35mA		60 Seconds	80mA	3-5 Seconds	Form A
SD-4WP	4		12/24V	370μA	35mA		60 Seconds	80mA	3-5 Seconds	Form A
SD-2WT	2	135°F	12~28V	150μA	70mA	160μA	60 Seconds	80mA	3-5 Seconds	—
SD-2WP	2		12~28V	150μA	70mA	160μA	60 Seconds	80mA	3-5 Seconds	—

Smoke Sensitivity	2.66+/- 1.11% FT Obscuration (UL standard)
Detection Range	50 foot rating for heat sensor
Start-Up Current	70 μA Maximum
Alarm Impedance	For 2-wire models: 100Ω+3V max; 560Ω+3V max (red LED open circuit)
Reset Voltage	Less than 1 volt
Reset Time	Less than 1 sec
Alarm Indicator	Continuously emitting red light
Temperature range	-10°C to 50°C
Humidity	0 to 95% RH, non condensing
Alarm Contact	For 4-wire: N/O or N/C Operation
	Form A: 1.0A@30VDC/0.5A@125VAC
Dimensions	10mm (dia) x 46mm (ht) with base
Weight	130g/set with base

Ordering Information

Model	Description
SD-2WP	2-wire photoelectric smoke detector c/w 4-inch base
SD-2WT	4-wire photoelectric smoke detector c/w 4-inch base
SD-4WP	2-wire photoelectric smoke detector with heat sensor c/w 4-inch base
SD-4WT	4-wire photoelectric smoke detector with heat sensor c/w 4-inch base

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI TOMATIS

NOT TO BE USED FOR INSTALLATION PURPOSES.

Distributed by:

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Mircom™
Canada
25 Interchange Way
Vaughan, Ontario L4K 5W3
Telephone: (905) 660-4655
Fax: (905) 660-4113

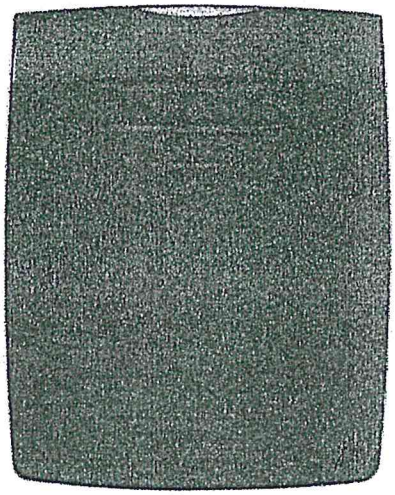
Web page: http://www.mircom.com Email: mail@mircom.com

ISO 9001:2008 REGISTERED

CAT. 5177
Rev. 1

ASR1100B/1000B

RFID Reader



ASR1100B/1000B

Features

> Wiegand(1000B) or RS-485 protocol(1100B)
> Default IC (Mifare) card
> Water-proof design
> Built-in 1 relay and can control door lock itself
> Watch dog function ensure device free from halting
> Beep and indicator
> Surface mounted installation

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

1041

0863

ASR1100B/1000B

Technical Specifications

Model	ASR1100B	ASR1000B
System		
Main Processor	8 Bit	
Output port		
Output	Relay x 1(Door lock)	
Read		
Read Format	13.56MHz(Mifare)/125KHz(EM, Optional)	
Read Range	6-8cm (max.)	
Response time	<0.1s	
Function		
Tamper Alarm	Yes	
Water-proof	IP67	
Interface		
To Controller	RS485	Wiegand
General		
LCD Display	Blue backlight	
Beep Tone	Buzzer	
Ingress protection	IP55	
Power Supply	9-15VDC/100mA	
Working Environment	-30℃-+60℃	
Working Humidity	≤95%	
Dimension(W×D×H)	72mm*102mm*18mm	
Weight	0.2Kg	

Dahua Technology Co., Ltd.
1187 BinAn Road, Binjiang District, Hangzhou, China
Tel: +86-571-87688883
Fax: +86-571-87688815
Email: overseas@dahuatech.com
www.dahuatech.com

*Design and specifications are subject to change without notice.

© 2014 Dahua Technology Co., Ltd.

PROMOVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HA TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MALLISACA
FEDATARIO

TROUBLESHOOTING

Problem:	Possible cause:	Solutions:
• Door does not lock • Status LED is not illuminated	No power	• Check to make sure the wires are securely tightened to the terminal block. • Check that the power supply is connected and operating. • Make sure the lock switch is wired correctly.
Door locks, but can be easily forced open	Poor contact between electromagnet and armature plate	• Make sure the electromagnet and armature plate are properly aligned. • Make sure the contact surfaces of the electromagnet and armature plate are clean and free from rust.
	Incorrect voltage setting	• Check the power leads with a meter, and make sure 12VDC or 24VDC is present.
Delay in door releasing	• A secondary diode was installed across the electromagnet	• The electromagnet is fitted with a metal oxide varistor to prevent interference, so do not install a secondary diode.
No relay output	• No power • Misalignment	• Check that the power is connected and operating. • Make sure the lock is aligned properly. • Make sure the NO/NC/COM are wired properly.
Delay in door relocking	• Check timer	• Make sure timer is adjusted to desired delay time.

REGULAR MAINTENANCE

- Clean the contact surfaces of the electromagnet or armature plate with a soft cloth and non-abrasive, non-corrosive cleaner.
- Apply a light coat of a silicon lubricant to prevent rust. Wipe away the excess.
- Check that the armature plate is securely attached to the door, yet can pivot slightly around the armature screw.
- Check that the electromagnet is securely attached to the door frame.

LIFETIME LIMITED WARRANTY: This SECO-LARM product is warranted against defects in material and workmanship while used in normal service for the lifetime of the product. SECO-LARM's obligation is limited to the repair or replacement of any defective part if the unit is returned, transportation prepaid, to SECO-LARM. Under no circumstances will SECO-LARM be responsible for any costs or charges for removal, installation, or reinstallation.

This Warranty is void if damage is caused by or attributed to acts of God, physical or electrical misuse or abuse, neglect, repair, or alteration, improper or abnormal usage, or faulty installation, or if for any other reason SECO-LARM determines that such equipment is not operating properly as a result of causes other than defects in material and workmanship.

The sole obligation of SECO-LARM, and the purchaser's exclusive remedy, shall be limited to repair or replacement only, at SECO-LARM's option. In no event shall SECO-LARM be liable for any special, collateral, incidental, or consequential personal or property damages of any kind to the purchaser or anyone else. This lifetime limited warranty is for products sold and installed in the United States and Canada. For all other countries the warranty is 1 (one) year.

NOTICE: The information and specifications printed in this manual are current at the time of publication. However, the SECO-LARM policy is one of continual development and improvement. For this reason, SECO-LARM reserves the right to change specifications without notice. SECO-LARM is also not responsible for misprints or typographical errors.

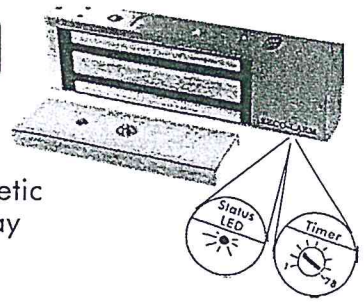
Copyright © 2011 SECO-LARM U S A., Inc. All rights reserved. This material may not be reproduced or copied, in whole or in part, without the written permission of SECO-LARM.

SECO-LARM U.S.A., Inc.
16842 Millikan Avenue, Irvine, CA 92606
Tel: 800-662-0800 / 949-261-2999 Fax: 949-261-7326
Website: www.seco-larm.com
E-mail: sales@seco-larm.com

Installation Manual

SECO-LARM

E-941SA-1K2PD



1200 Pound Holding Force Electromagnetic Lock with status sensor, LED status display and adjustable time delay.

Also available:

E-941DA-1K2P - Double-door 1200 lb. maglock with status sensor and LED

E-941SA-1200 - 1200 lb. maglock without status sensor

E-941SA-600 - 600 lb. maglock without status sensor

E-941SA-300 - 300 lb. maglock without status sensor

HOW IT WORKS

When power is applied to the magnetic lock, it turns on the unit's powerful built-in electromagnet. This electromagnet is attracted to the steel armature plate which is mounted on a door, holding the door fast against unauthorized entry. When power to the magnetic lock is turned off, the electromagnet releases the armature plate, allowing the door to open. In addition, the E-941SA-1K2PD has built-in LEDs to show electromagnet status, plus a status sensor to monitor whether the door is securely closed, and a built-in adjustable-delay locking timer.

SPECIFICATIONS

CE

	E-941SA-1K2PD
Power	12/24 VDC
Magnet Size	10½ x 1⅝ x 2⅜ in. (268 x 42 x 67 mm)
Armature Size	7¼ x ⅝ x 2⅜ in. (185 x 16 x 61 mm)
Holding Force	1200-lb (545kg)
Status Sensor	Relay, 3A @ 12VDC
Status LED (2-Color)	Locked - Green, Unlocked - Red
Timer Delay	1~78 seconds
Current Drain	500mA @ 12VDC, 250mA @ 24VDC
Voltage Tolerance	± 10%
Housing	Aluminum
Temperature	14° ~ 131°F (-10° ~ 55°C)
Weight	11-lb (5.0 kg)

0864

MOUNTING THE E-941SA-1K2PD

A. Drill holes for the mounting plate and armature plate (see fig. 1 and 2) by doing the following:
   1. Fold the mounting template along the dotted line.
   2. Close the door. Find a mounting location on the door frame near the upper free-moving corner of the door, as close to the corner of the door frame as possible.
   3. Place the template against the door and frame.
   4. Drill two holes in the door frame and three holes in the door as indicated on the template.

NOTE — A filler plate or an L-bracket or Z-bracket (optional) may be required for the electromagnet, depending on the door frame. See fig. 1.

B. Mount the armature plate to the door using at least two steel and one rubber washer (fig. 2):

NOTE — Actual installation varies according to door style.
   1. Put one rubber washer between two steel washers, and place them over the armature screw between the armature plate and the door. This will allow the armature plate to pivot slightly around the armature screw in order to compensate for door misalignment.
   2. Tighten the sexnut bolt enough so the armature plate can withstand the force of someone attempting to break down the door while the electromagnet is engaged.
   3. Do not tighten the armature plate against the door. The plate must be able to pivot around the armature screw.
   4. Make sure the anti-spin guides are in the two guidepin holes.

C. Screw the mounting plate to the door frame or optional bracket:
   1. Screw the two short self-tapping screws in the slotted holes of the mounting plate and adjust the position of the mounting plate so that it and the armature plate form a 90-degree angle.
   2. Once the position is correct, use the long self-tapping screws to permanently mount the bracket.
   3. Remove the two short screws.

D. Drill the cable access hole.

E. Mount the electromagnet to the door frame (fig. 1) — Use the Allen wrench to screw the socket-head mounting screws through the bottom of the electromagnet into the mounting bracket.

F. Connect the power leads (fig. 3):
   1. Open the electromagnet.
   2. Run two power leads from the power supply through the cable access hole into the electromagnet.
   3. Connect the power leads to the terminal block.
   4. Close the electromagnet.

G. Test the unit.

H. Insert the tamper caps into the mounting screw access holes. This should be the last step, as once the tamper caps are in place, they will be difficult to remove.

FIG. 1

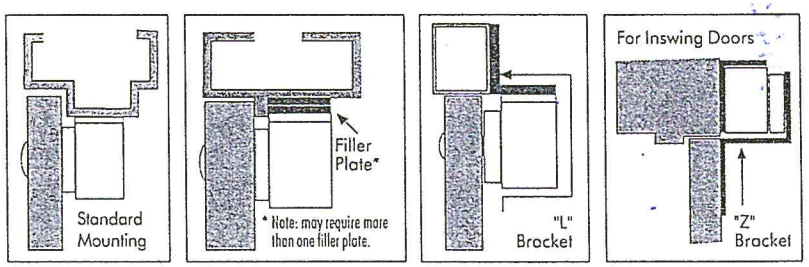


FIG. 2

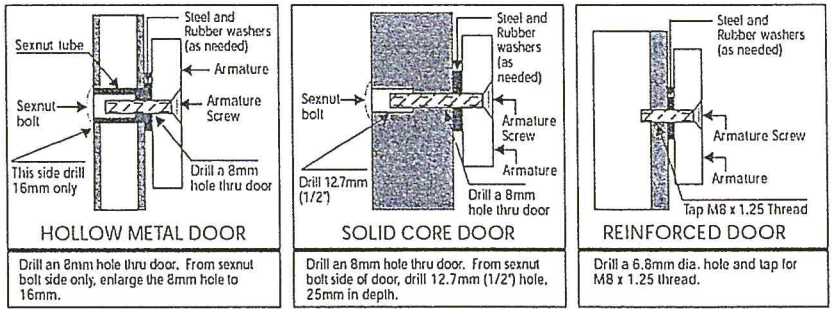


FIG. 3: Status Sensor Output - Connect to an alarm panel or other monitoring device.

Voltage Selection

12VDC

Magnet set for 12VDC operation as supplied from factory.

24VDC

Position a jumper over the two middle pins for 24VDC operation.

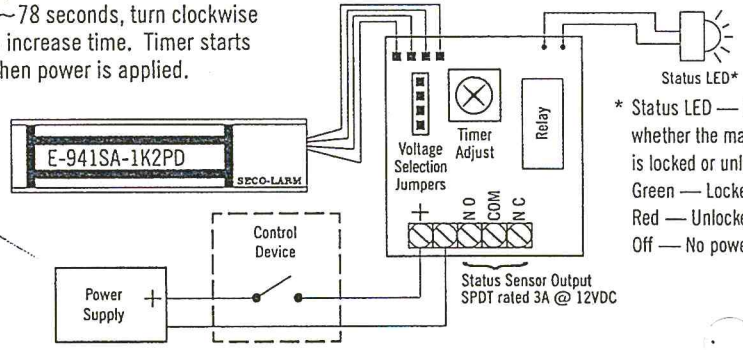
Status Sensor Output — Monitors whether the protected door is open or closed.

N.C. — Door opened, red LED on.

N.O. — Door closed, green LED on.

Relay — 3A @ 12VDC.

Adjustable Timer Delay — For 1~78 seconds, turn clockwise to increase time. Timer starts when power is applied.



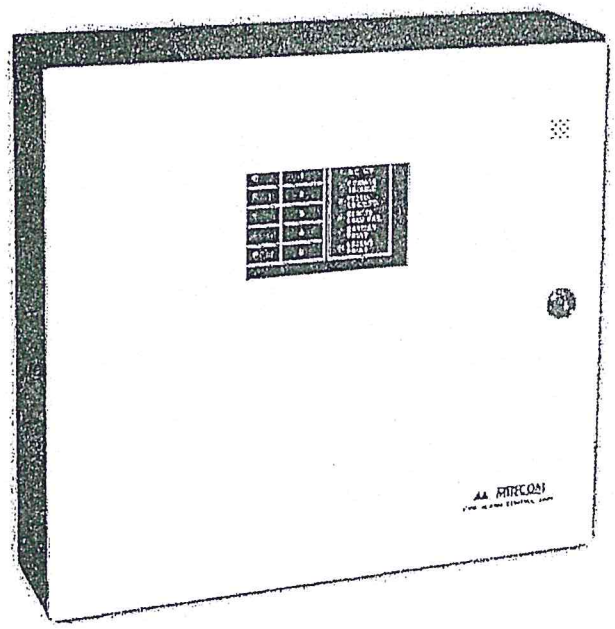
* Status LED — Indicates whether the magnetic lock is locked or unlocked.
Green — Locked
Red — Unlocked
Off — No power

Mircom™

0866

FIVE ZONE FIRE ALARM CONTROL PANEL FA-1025T

1044



Features

- Five Class 'B' initiating circuits
- Two Class 'B' indicating circuits (1.7 Amps each)
- Individual Zone Silence/Disconnect switches
- Audible tones are DIP Switch selectable for Steady and Temporal Code
- Powerful 3 mA capacity per zone for 2-wire smoke detectors
- Common alarm Relay contact, Form C, 28 VDC @ 3 AMP (Resistive)
- Selectable 'N.O' or 'N.C' common trouble contact 28 VDC @ 3 Amp(Resistive)
- A.C. ON LED (Green)
- Zone Alarm LED (Amber)
- Signal Trouble LED (Amber)
- Ground Fault LED (Amber)
- Battery Fault LED (Amber)
- Alarm Silenced LED (Amber)
- Common Trouble LED & Silence switch
- Remote Trouble Indicator output
- Remote A.C. On output
- Selectable 1 minute Signal silence inhibit
- Extensive Transient Protection on all circuits
- Neutral Beige exterior colour
- Annunciator Outputs available
- All circuits are power limited

Description

The Mircom FA-1025T panel is designed for non-coded fire alarm systems in small commercial, institutional and industrial occupancies. A slim-line design and a neutral beige exterior colour offers an unobtrusive appearance to complement any interior.

The FA-1025T includes one circuit board providing all the essentials for a complete fire alarm system. Five Class 'B' initiating circuits and two Class 'B' indicating circuits (1.7 Amps each) are provided by the FA-1025T. The indicating circuits are protected from shorts by a self-restoring circuitry.

The FA-1025T is equipped with supervision for ground fault detection, battery low level or open wire fault, initiating and indicating circuit wiring faults and loss of A.C. power. The initiating circuits are supervised for opens and power and the indicating circuits are supervised for opens, shorts and ground faults. The FA-1025T has LED indicators for Zone Alarm, Zone Trouble, A.C. On, Battery Fault, Ground Fault, Common Trouble, Signal Trouble and Signal Silenced and switches for Zone Disconnect/Silence, Buzzer Silence and Reset.

The FA-1025T has selectable audible tones which can be configured via DIP switches for Steady and Temporal Code.

The panel also includes a common alarm relay which is configurable (via jumper) to follow the signal circuit or lock on until the Alarm has been reset.

Annunciation outputs are provided for alarm, remote trouble indicator and buzzer. Lamp supervision is jumper selectable.

The cabinet is available in a beige colour and the Fire Retardant Lexan Window in the hinged door allows for viewing of the status LEDs. It comes with a durable CAT-30 lock and key. Space is provided for 4 to 6.5 AH batteries.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
FILAS PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ULC
S7010

CATALOG NUMBER 50(

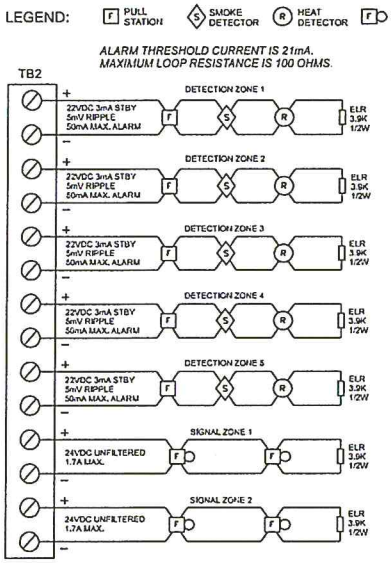
NOT TO BE USED FOR INSTALLATION PURPOSES.
Mircom reserves the right to make changes at any time without notice in prices, colours, materials, components, equipment, specifications and models and also to discontinue models.

1045

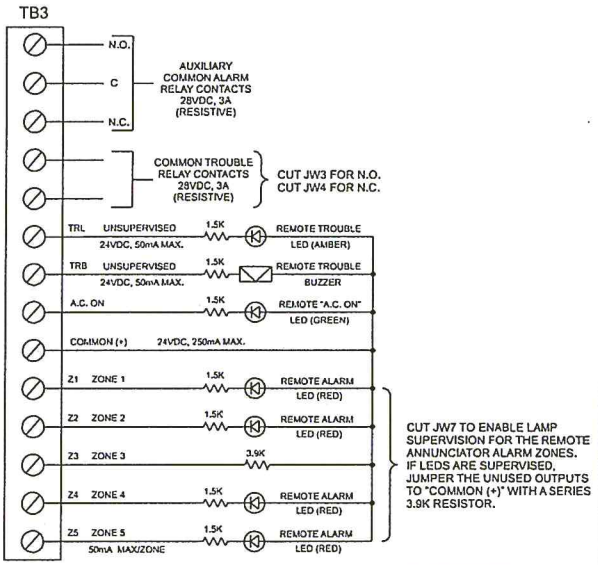
0867

Wiring Diagrams

Initiating and Indicating Circuits Wiring Diagram



Relay Contacts and Remote Annunciator Wiring Diagram



Technical Specifications

Initiating Circuits

Output Voltage	22 VDC, filtered and regulated.
Current Limited	50 mA
Supervisory Current	3 mA (up to 30, 2-wire smoke detectors @ 100 uA each)
Loop Resistance	100 ohms, max
End of Line Resistor	3.9Kohm ± 5%, 1/2W

Indicating Circuits

Output Voltage	24 VDC
Output Current	3.4A Total Current (1.7A ea x 2)
End of Line Resistor	3.9Kohm ± 5%, 1/2W
Auxiliary Contacts	28 VDC, 3A (Resistive)
Dimensions	13.7"(347mm)W x 12.7"(322mm)H x 2.8"(71mm)D

Ordering Information

Model	Description
FA-1025T	Five Zone Fire Alarm Panel
RTI-1	Remote Trouble indicator, mounts onto a single gang electrical box
FA-102TR	Flush Mounting Trim Ring
BA-104	Gel-Cell 12V / 4.0 AH Battery (2 required)
BA-1065	Gel-Cell 12V / 6.5 AH Battery (2 required)

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TORRES NOTARIO LIMA - PERU

NOT TO BE USED FOR INSTALLATION PURPOSES.

Distributed by:

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA

13 ENE. 2016

PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Mircom™

Canada
25 Interchange Way
Vaughan, Ontario L4K 5W3
Telephone: (905) 660-4655
Fax: (905) 660-4113

U.S.A.
4575 Witmer Industrial Estates
Niagara Falls, NY 14305
Toll Free: (888) 660-4655
Fax Toll Free: (888) 660-4113

Web page: http://www.mircom.com Email: mail@mircom.com

ISO 9001:2008 REGISTERED

CAT. 5006
Rev. 5

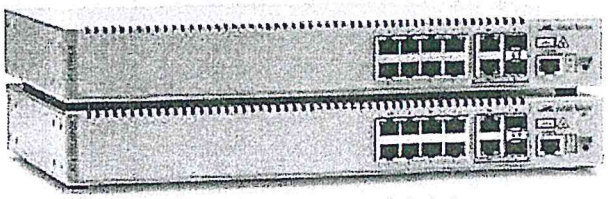
Switches
PRODUCT INFORMATION

Allied Telesis™

8100L Series

1046

LAYER 2-4 FAST ETHERNET STANDALONE SWITCHES



The 8100L Series offers high performance managed edge switching. This Ethernet switch series supports the advanced security features and offers the appropriate management for user connectivity at the edge of the network.

PoE plus eco friendly

The AT-8100L Series consists of eight 10/100TX ports models in PoE and non-PoE configurations. This switch series provides two Gigabit combo (10/100/1000T-SFP) uplink ports. All PoE ports support the IEEE 802.3at (PoE+) 30W standard.

Securing the Network Edge

The 8100L Series guarantees protection and secure management of an administrator's network by providing strong security standards and an authentication mechanism for access at the edge of a network.

IEEE 802.1x port authentication methods such as PEAP, EAP-TLS and EAP-TTLS supported by the 8100L Series allows the network controller to restrict external devices from gaining unauthenticated access to the network.

The Multiple Supplicant Authentication (MSA) enables the switch to uniquely authenticate and apply the appropriate policies and VLAN for multiple users or devices on a shared port, allowing port expansion while keeping the network secure.

Ease of Management

Designed for rapid deployment with the minimum of configuration time, the 8100L Series offers features such as Voice VLAN, LLDP-MED, Enhanced Stacking and Web management GUI that facilitates a simple and effective approach to network management. Voice VLAN segregates VoIP traffic from regular Ethernet traffic and applies to it a higher QoS. It takes the complexity out of VoIP deployments, ensures high voice quality and protects time sensitive voice traffic from being flooded by other data. LLDP-MED lets the user auto-configure end stations to send preconditioned traffic that adheres to Voice VLAN configured network policies.

Enhanced Stacking with the 8100L Series enables the user to make software upgrades for multiple switches with a single command, plus update all configurations in a single management session. The industry standard CLI of AlliedWare Plus™ combined with the simple and intuitive Web management GUI reduces the training needs for those who require granularity of control by providing a familiar interface for advanced users.

Key Features

Security

» The 8100L Series offers enhanced access security, ideal for a wide number of different edge network deployment scenarios by offering a wide list of strong security features such as Multi Supplicant Authentication, RADIUS, TACACS+, ensuring a sound and secure network.

Manageability

» Voice VLAN and LLDP-MED features ensure voice data priority for networks that handle high traffic and require segregating and prioritizing. The industry standard CLI and Web GUI offered by the 8100L Series adds to the ease of managing a network for new users and experienced professionals.

Monitoring

» sFlow and RMON together give a better visibility on the performance and use of the network, which helps management to take appropriate decisions crucial for an organization to function and manage efficiently.

Usability

» Compact size, small port count, and no-fan design (AT-8100L/8POE model comes with a fan), makes the 8100L Series suitable for wiring-constrained environments and silent operation, such as micro branch office, classroom, cafes, and cruise ships.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

LOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA-PERU

NOT AVAILABLE IN THE UNITED STATES AND CANADA

8100L Series | Layer 2–4 Fast Ethernet Standalone Switches

Simplifying the Network

AutoQoS with the 8100L Series enables a switch administrator to enter one command to enable all the appropriate features for the recommended QoS settings on edge and uplink port so this minimizes the complexity and speeding up the QoS deployment over the network.

Environmentally Friendly

In keeping with our commitment to environmentally friendly processes and products, the 8100 Series is designed to be green from the ground up, with reduced power consumption and minimal hazardous waste.

The use of highly recyclable metal, a combination of green production processes, earth friendly packaging, high efficiency power supplies and effective power management deliver both cost savings and a reduced carbon footprint for the user.

Access Control Lists

Access Control Lists work as filters that can enable inspection and classification of incoming frames. Specific actions can then be performed on these defined frames to more effectively manage the network traffic at Layer 2 through Layer 4. ACLs are typically used as a security mechanism, either permitting or denying entry for packets on specific switch ports.

Layer 3 Routing

The switch provides static IPv4 routing at the edge of the network as well as support for RIPv1 and RIPv2.

Power over Ethernet

The AT-8100L/8POE model also supports PoE+ (IEEE 802.3at), delivering up to 30W per port.

Power over Ethernet allows users to network and power a device using a single Ethernet cable, thus eliminating the need for additional power outlets and simplifying the network installation. Also it is unaffected by local variance in AC power, offering a standardized power infrastructure.

Effective Traffic Monitoring

In order to fully understand the performance of the network and en[illegible] the ongoing smooth delivery of critical data, users must be able to measure and analyze the traffic in real time.

The 8100L Series facilitates effective traffic monitoring with sFlow, an industry-standard technology for monitoring high-speed switched networks gives complete visibility into the use of the network enabling performance optimization, accounting, billing for usage, and even defense against security threats.

Gigabit and Fast Ethernet SFP Support

The 8100L Series supports both Gigabit and Fast Ethernet Small Form-Factor Pluggable (SFP) uplinks. The dual speed ports make this series ideal for environments where Gigabit fiber switches will be phased in over time. The 8100L Series allows for connectivity to the legacy 100FX hardware until the uplink device is upgraded to Gigabit.

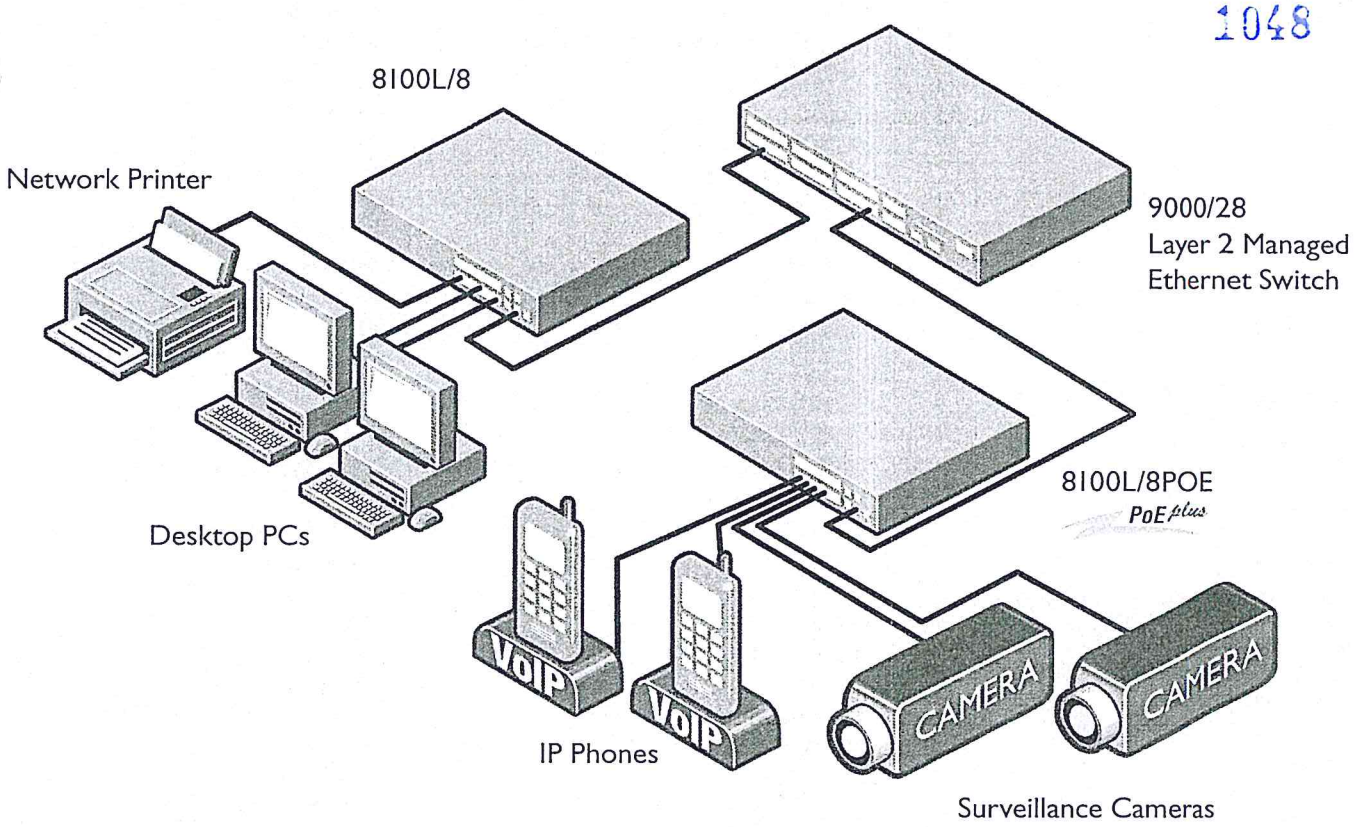
DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL
REYTEGUI
TOMATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MOLLISACA
FEDATARIO

NOT AVAILABLE IN THE UNITED STATES AND CANADA

0870

1048



PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE RAMIREZ
FEDATARIO

8100L Series | Layer 2–4 Fast Ethernet Standalone Switches

Specifications

System Capacity
- 128MB RAM
- 16MB flash memory
- 16K MAC addresses
- 266MHz CPU

Maximum Bandwidth
- Non-blocking for all packet sizes

Wirespeed Switching (Layer 2/3) on all Ethernet Ports
- 14,880pps for 10Mbps Ethernet
- 148,800pps for 100Mbps Ethernet
- 1,488,000pps for 1000Mbps Ethernet

Environmental Specifications
- Operating temperature: 0°C to 40°C
- Storage temperature: -25°C to 70°C
- Operating humidity: 5% to 90% non-condensing
- Storage humidity: 5% to 95% non-condensing
- Max operating altitude: 3,048 m (10,000 ft)

Port Configuration
- Auto-negotiation, duplex, MDI/MDI-X, IEEE 802.3x flow control/back pressure
- Head of Line (HoL) blocking prevention
- Broadcast storm control
- Link flap protection
- Group link control
- Port mirroring

Ethernet Specifications
- RFC 894 Ethernet II encapsulation
- IEEE 802.1D MAC bridges
- IEEE 802.1Q Virtual LANs
- IEEE 802.2 Logical link control
- IEEE 802.3ac VLAN TAG
- IEEE 802.1ax-2008 (LACP) link aggregation
- IEEE 802.3u 100TX
- IEEE 802.3x Full-duplex operation
- IEEE 802.3z Gigabit Ethernet
- IEEE 802.3af Power over Ethernet class 3
- IEEE 802.3at Power over Ethernet class 4
- Jumbo frames (9198 bytes)

Quality of Service (QoS)
- Eight egress queues per port
- Engless rate limiting
- Voice VLAN
- Automatic QoS
- IEEE 802.1p Class of Service with strict and weighted round robin scheduling
- RFC 2474 DSCP for IP-based QoS
- RFC 2475 Differentiated services architecture
- Layer 2, 3 and 4 criteria

Link Aggregation
- IEEE 802.3ad LACP - eight groups
- Static link aggregation - 24 groups

Link Discovery
- IEEE 802.1ab Link Layer Discovery Protocol (LLDP)
- Link Layer Discovery Protocol-Media Endpoint (LLDP-MED)

Spanning-Tree Protocol
- IEEE 802.1D Spanning-Tree Protocol
- IEEE 802.1D-2004 Rapid Spanning-Tree Protocol
- IEEE 802.1q-2005 Multiple Spanning-Tree Protocol (15 instances)
- BPDU guard
- Loop guard
- Root guard

Management
- RFC 854 Telnet server
- Console management port
- AlliedWare Plus CLI
- Web GUI
- Enhanced Stacking
- RFC 1866 HTML
- RFC 2068 HTTP
- RFC 2616 HTTPS
- RFC 1350 TFTP
- zModem
- RFC 1305 SNTP
- RFC 1155 MIB
- RFC 1157 SNMPv1
- RFC 1901 SNMPv2c
- RFC 3411 SNMPv3
- RFC 1757 RMON 4 groups: Stats, History, Alarms and Events
- RFC 3164 Syslog protocol (client)
- Event log
- RFC 3176 sFlow
- Auto config

MIB Support
- RFC 1213 MIB-II
- RFC 1215 TRAP MIB
- RFC 1493 Bridge MIB
- RFC 2863 Interfaces group MIB
- RFC 1643 Ethernet-like MIB
- RFC 2618 RMON MIB
- RFC 2674 IEEE 802.1Q MIB
- RFC 2096 IP forwarding table MIB
- Allied Telesis managed switch MIB

VLAN
- 4096 VLANs (IEEE 802.1Q)
- Port-based VLANs
- MAC-based VLANs – 256
- IP subnet-based VLANs – 256
- Port-based private VLANs
- GARP VLAN Registration Protocol (GVRP)

IP Multicast
- RFC 1112 IGMPv1 snooping
- RFC 2236 IGMPv2 snooping
- IGMPv2 snooping querier
- Multicast groups – 255

General Protocols
- RFC 768 UDP
- RFC 791 IP
- RFC 792 ICMP
- RFC 793 TCP
- RFC 826 ARP
- RFC 950 Subnetting, ICMP
- RFC 1027 Proxy ARP
- RFC 1035 DNS
- RFC 1122 Internet host requirements
- DHCP client
- DHCP snooping
- DHCP option 82
- RFC 3046 DHCP relay
- RFC 951 BootP

Security / IEEE 802.1x
- TACACS+
- RFC 2865 RADIUS client
- RFC 2866 RADIUS accounting
- IEEE 802.1x port-based Network Access Control (NAC)
- Supplicant
- Authenticator
- IEEE 802.1x multiple supplicant mode
- Piggy-back mode
- Per port MAC address limiting
- Per port MAC address filtering
- MAC address security/lockdown
- RFC 1321 MD-5
- EAP, EAP-TLS, LEAP, PEAP, TTLS
- Dynamic VLANs
- Guest VLANs
- Secure VLANs
- Layer 2/3/4/ Access Control Lists (ACLs)
- SSLv3 for Web management
- SSL
- SSH
- SSH session time out
- Microsoft NAP compliant
- Symantec NAC support

IPv6
- IPv6 host
- IPv6 ACL
- ICMPv6
- Dual-stack IPv4/IPv6 management
- IPv6 applications: WEB/SSL, Telnet server/SSH,

IP Routing
- Static IPv4 routing – 4K
- RIPv1, v2
- Proxy ARP

Compliance Standards
- IEEE 802.3 – 10T
- IEEE 802.3u – 100TX with auto-negotiation
- IEEE 802.3ab – 1000T Gigabit Ethernet
- 100FX SFP support
- 1000X SFP support

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI TOMATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

NOT AVAILABLE IN THE UNITED STATES AND CANADA

0872

1050

Safety and Electromagnetic Emissions Certifications

- EMI: FCC class A, CISPR class A, EN55022 class A, C-TICK, VCCI Class A, CE, EN601000-3-2, EN601000-3-3
- Immunity: EN55024
- Safety: UL 60950-1 (cUlus), EN60950-1 (TUV), EN60825

RoHS Standards

- Compliant with European and China RoHS standards

Package Description

- AT-8100L/xx switch
- AC power cord
- Management cable (RJ-45 to DB-9)
- Rubber feet for desktop installation
- Install guide and CLI users guide available at alliedtelesis.com

PRODUCT	SWITCHING CAPACITY	FORWARDING RATE	LATENCY	
			10Mb	100MB
AT-8100L/8	5.6Gbps	8.3Mpps	80µs	10µs
AT-8100L/8POE	5.6Gbps	8.3Mpps	80µs	10µs

Physical Specifications and MTBF Figures

PRODUCT	WIDTH	DEPTH	HEIGHT	WEIGHT	MTBF (HOURS)
AT-8100L/8	33.0 cm (13.0 in)	20.3 cm (8.1 in)	4.4 cm (1.7 in)	1.9 kg (4.2 lb)	830,000
AT-8100L/8POE	33.0 cm (13.0 in)	20.3 cm (8.1 in)	4.4 cm (1.7 in)	2.3 kg (5.1 lb)	130,000

Power and Noise Characteristics

PRODUCT	MAX POWER CONSUMPTION	MAX HEAT DISSIPATION	NOISE	VOLTAGE	FREQUENCY
AT-8100L/8	9.1W	31 BTU/hr	Fanless	100-240V AC (10% auto-ranging)	47-63Hz
AT-8100L/8POE	229.1W*	150 BTU/hr	51.8 dBA	100-240V AC (10% auto-ranging)	47-63Hz

* with maximum PoE+ load

Power over Ethernet Specifications

POWER SUPPLY UNIT	POE POWER AVAILABLE	MAXIMUM POE PORTS SUPPORTED		
		IEEE 802.3af CLASS 2	IEEE 802.3af CLASS 3	IEEE 802.3at CLASS 4
AT-8100L/8POE	185W	8	8	6

IEEE 803.at PoE+ LLDP-MED classification requires PD to be fully compliant with IEEE 802.3at standard

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI TOMATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE RIDELISACA
FEDATARIO

NOT AVAILABLE IN THE UNITED STATES AND CANADA

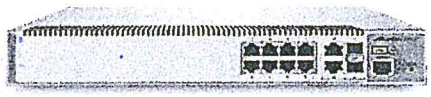
1051

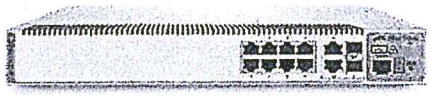
0873

8100L Series | Layer 2–4 Fast Ethernet Switches

Ordering Information

8100L series





Fast Ethernet Switches

AT-8100L/8-xx
8-port 10/100TX
2 combo ports (10/100/1000T-100/1000 SFP)
Standard one AC power supply

AT-8100L/8POE-xx
8-port 10/100TX PoE+
2 combo ports (10/100/1000T-100/1000 SFP)
Standard one AC power supply

Where xx =
10 for US power cord
20 for no power cord
30 for UK power cord
40 for Australian power cord
50 for European power cord

Small Form Pluggable Optics Modules

AT-SPSX
SFP, MMF, 1000Mbps, 220 / 500 m, 850 nm, LC

AT-SPSX/I
SFP, MMF, 1000Mbps, 220 / 550m, 850 nm, LC
Extended temperature: -40°C to 85°C

AT-SPEX
SFP, MMF, 1000Mbps, 2 km, 1310 nm, LC

AT-SPLX10
SFP, SMF, 1000Mbps, 10 km, 1310 nm, LC

AT-SPLX10/I
SFP, SMF, 1000Mbps, 10 km, 1310 nm, LC
Extended temperature: -40°C to 85°C

AT-SPLX40
SFP, SMF, 1000Mbps, 40 km, 1310 nm, LC

AT-SPZX80
SFP, SMF, 1000Mbps, 80 km, 1550 nm, LC

AT-SPBD10-13
SFP, SMF, 1000Mbps, 10 km, 1310/1490 nm, LC-BiDi

AT-SPBD10-14
SFP, SMF, 1000Mbps, 10 km, 1490/1310 nm, LC-BiDi

AT-SPFX/2
SFP, MMF, 100Mbps, 2 km, 1310 nm, LC

AT-SPFXBD-LC-13
SFP, SMF, 100Mbps, 10 km, 1310/1510 nm, LC-BiDi

AT-SPFXBD-LC-15
SFP, SMF, 100Mbps, 10 km, 1510/1310 nm, LC-BiDi

AT-SPFX/15
SFP, SMF, 100Mbps, 15 km, 1310 nm, LC

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL RENTEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

NOT AVAILABLE IN THE UNITED STATES AND CANADA

Allied Telesis the solution : the network

North America Headquarters | 19800 North Creek Parkway | Suite 100 | Bothell | WA 98011 | USA | T: +1 800 424 4284 | F: +1 425 481 3895
Asia-Pacific Headquarters | 11 Tai Seng Link | Singapore | 534182 | T: +65 6383 3832 | F: +65 6383 3830
EMEA & CSA Operations | Incheonweg 7 | 1437 EK Rozenburg | The Netherlands | T: +31 20 7950020 | F: +31 20 7950021

alliedtelesis.com

© 2014 Allied Telesis Inc. All rights reserved. Information in this document is subject to change without notice. All company names, logos, and product designs that are trademarks or registered trademarks are the property of their respective owners.
617-000401 Rev. D

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0874

DH-IPC-HFW5421E-Z

4MP HD WDR Network IR Bullet Camera

1052



Features

- 1/3" 4Megapixel progressive scan CMOS
- Support H.264&MJPEG dual codec
- Max 20fps@4Mp(2688×1520),25/30fps@3M(2304x1296)
- Smart Detection supported
- WDR(120dB), Day/Night(ICR), 3DNR, AWB, AGC, BLC
- Multiple network monitoring: Web viewer, CMS(DSS/PSS) & DMSS
- 2.7mm ~12mm motorized lens
- 2/1 Alarm in/out, 1/1 audio in/out
- Max. IR LEDs Length 50m
- Micro SD memory, IP67, PoE

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MELLISACA
NOTARIO

1053

0875

DH-IPC-HFW5421E-Z

Technical Specifications

Model		DH-IPC-HFW5421E-Z
Camera		
Image Sensor		1/3" 4Megapixel progressive scan CMOS
Effective Pixels		2688(H) x 1520(V)
Scanning System		Progressive
Electronic Shutter Speed		Auto/Manual, 1/3(4)~1/100000s
Min. Illumination		0.01Lux/F1.4(Color),0Lux/F1.4(IR on)
S/N Ratio		More than 50dB
Video Output		1 port
Camera Features		
Max. IR LEDs Length		50m
Day/Night		Auto(ICR) / Color / B/W
Backlight Compensation		BLC / HLC /WDR(120dB)
White Balance		Auto/Sunny/Night/Outdoor/Customized
Gain Control		Auto/Manual
Noise Reduction		3D
Privacy Masking		Up to 4 areas
Lens		
Focal Length		2.7mm~12mm
Max Aperture		F1.4
Focus Control		Motorized
Angle of View		H: 100°~33°
Lens Type		Motorized/ Auto Iris(DC)
Mount Type		Board-in Type
Video		
Compression		H.264/H.264H/H.264B/MJPEG
Resolution		4M(2688x1520)/4M(2560x1440)/3M(2304x1296)/720P(1280×720)/ D1(704×576/704×480)/CIF(352×288/352×240)
Frame Rate	Main Stream	4Mp(1~20fps)/3Mp(1 ~ 25/30fps)
	Sub Stream	D1(1 ~ 25/30fps)
	Third Stream	720P(1-20fps)
Bit Rate		H.264: 32K ~ 10Mbps
Corridor Mode		Support
Audio		
Compression		G.711a/ G.711u/AAC
Interface		1/1 channel In/Out
Smart Function		
Smart detection		Tripwire
		Intrusion
		Abandoned/Missing
		Scene Change
		Audio detect

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REAÑEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

DH-IPC-HFW5421E-Z

	Face detect
Network	
Ethernet	RJ-45 (10/100Base-T)
Wi-Fi	N/A
Protocol	IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, SSL, TCP/IP, UDP, UPnP, ICMP, IGMP, SNMP, RTSP, RTP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, PPPOE, DDNS, FTP, IP Filter, QoS, Bonjour,802.1x
ONVIF	ONVIF,PSIA,CGI
Max. User Access	20users
Smart Phone	iPhone, iPad, Android, Windows Phone
Auxiliary Interface	
Memory Slot	Micro SD, Max 128GB
RS485	N/A
Alarm	2/1 channel In/Out
PIR Sensor Range	N/A
General	
Power Supply	DC12V, PoE (802.3af)
Power Consumption	<11.5W (with IR on, motorized lens working)
Working Environment	-40°C~+60°C, Less than 95% RH
Ingress Protection	IP67
Vandal Resistance	N/A
Dimensions	272.9 mm × 94.9mm× 94.9mm
Weight	1.1kg

1054

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA PERU

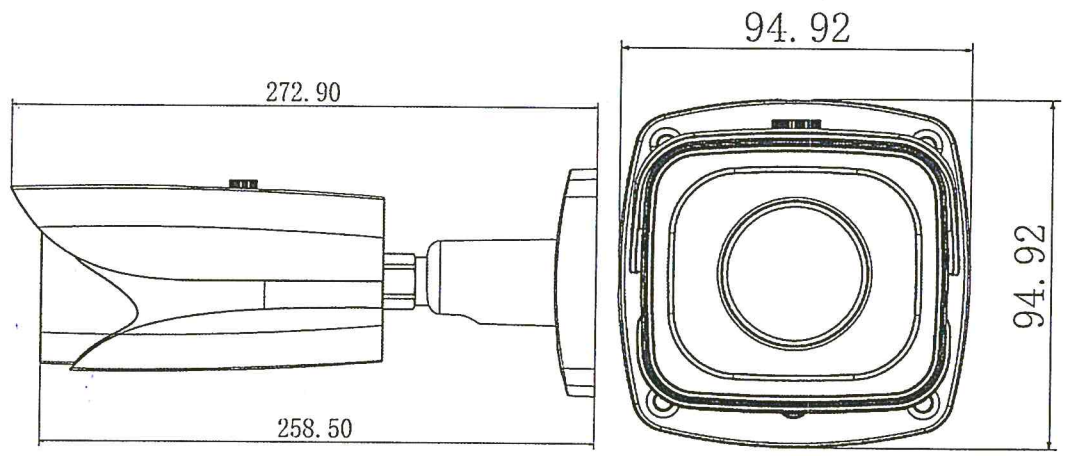
PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

1055

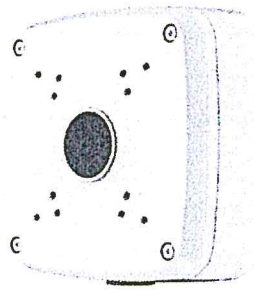
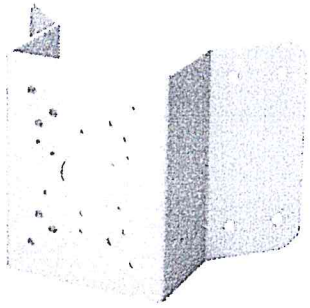
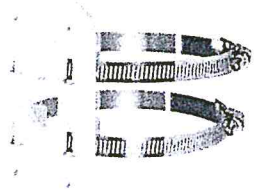
0877

DH-IPC-HFW5421E-Z

Dimensions (mm)



Accessory (optional)

PFA121	PFA151	PFA152
		

Dahua Technology Co., Ltd.
1199 BinAn Road, Binjiang District, Hangzhou, China
Tel: +86-571-87688883
Fax: +86-571-87688815
Email:overseas@dahuatech.com
www.dahuasecurity.com

*Design and specifications are subject to change without notice.

© 2015 Dahua Technology Co., Ltd.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL ESTATEGUI TORANTS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA

0878

1056

International Telecommunication Union

ITU-T

TELECOMMUNICATION
STANDARDIZATION SECTOR
OF ITU

H.264

(02/2014)

SERIES H: AUDIOVISUAL AND MULTIMEDIA SYSTEMS

Infrastructure of audiovisual services – Coding of moving video

---

Advanced video coding for generic audiovisual services

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI TOMAIRA
NOTARIO
LIMA - PERU

Recommendation ITU-T H.264

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ITU International Telecommunication Union

coded IDR picture. The slice group set is a collection of one or more slice groups, identified by the slice_group_id[i] syntax element. When separate_colour_plane_flag is equal to 1, the term "primary coded pictures" represents the parts of the corresponding primary coded pictures that correspond to the NAL units having the same colour_plane_id.

This SEI message indicates that, for each picture in the target picture set, the inter prediction process is constrained as follows: No sample value outside the slice group set, and no sample value at a fractional sample position that is derived using one or more sample values outside the slice group set is used for inter prediction of any sample within the slice group set.

num_slice_groups_in_set_minus1 + 1 specifies the number of slice groups in the slice group set. The allowed range of num_slice_groups_in_set_minus1 is 0 to num_slice_groups_minus1, inclusive. The allowed range of num_slice_groups_minus1 is specified in Annex A and clauses G.10 and H.10.

slice_group_id[i] with i = 0.. num_slice_groups_in_set_minus1 identifies the slice group(s) contained within the slice group set. The allowed range for slice_group_id[i] is from 0 to num_slice_groups_minus1, inclusive. The length of the slice_group_id[i] syntax element is Ceil(Log2(num_slice_groups_minus1 + 1)) bits.

When num_slice_groups_minus1 is equal to 0 (i.e., num_slice_groups_in_set_minus1 is equal to 0 and slice_group_id[0] is not present), the value of slice_group_id[0] shall be inferred to be equal to 0.

exact_sample_value_match_flag equal to 0 indicates that, within the target picture set, when the macroblocks that do not belong to the slice group set are not decoded, the value of each sample in the slice group set need not be exactly the same as the value of the same sample when all the macroblocks are decoded. exact_sample_value_match_flag equal to 1 indicates that, within the target picture set, when the macroblocks that do not belong to the slice group set are not decoded, the value of each sample in the slice group set shall be exactly the same as the value of the same sample when all the macroblocks in the target picture set are decoded.

NOTE 2 – When disable_deblocking_filter_idc is equal to 1 or 2 in all slices in the target picture set, exact_sample_value_match_flag should be 1.

pan_scan_rect_flag equal to 0 specifies that pan_scan_rect_id is not present. pan_scan_rect_flag equal to 1 specifies that pan_scan_rect_id is present.

pan_scan_rect_id indicates that the specified slice group set covers at least the pan-scan rectangle identified by pan_scan_rect_id within the target picture set.

NOTE 3 – Multiple motion_constrained_slice_group_set SEI messages may be associated with the same IDR picture. Consequently, more than one slice group set may be active within a target picture set.

NOTE 4 – The size, shape, and location of the slice groups in the slice group set may change within the target picture set.

D.2.20 Film grain characteristics SEI message semantics

This SEI message provides the decoder with a parameterised model for film grain synthesis. For example, an encoder may use the film grain characteristics SEI message to characterise film grain that was present in the original source video material and was removed by pre-processing filtering techniques. Synthesis of simulated film grain on the decoded images for the display process is optional and does not affect the decoding process specified in this Recommendation | International Standard. If synthesis of simulated film grain on the decoded images for the display process is performed, there is no requirement that the method by which the synthesis is performed be the same as the parameterised model for the film grain as provided in the film grain characteristics SEI message.

NOTE 1 – The display process is not specified in this Recommendation | International Standard.

NOTE 2 – The SMPTE specification "SMPTE RDD 5-2006. Film Grain Technology – Specifications for H.264/MPEG-4 AVC Bitstreams." specifies a film grain simulator based on the information provided in the film grain characteristics SEI message.

film_grain_characteristics_cancel_flag equal to 1 indicates that the SEI message cancels the persistence of any previous film grain characteristics SEI message in output order. film_grain_characteristics_cancel_flag equal to 0 indicates that film grain modelling information follows.

film_grain_model_id identifies the film grain simulation model as specified in Table D-5. The value of film_grain_model_id shall be in the range of 0 to 1, inclusive. The values of 2 and 3 for film_grain_model_id are reserved for future use by ITU-T | ISO/IEC. Decoders shall ignore film grain characteristic SEI messages with film_grain_model_id equal to 2 or 3.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MALLISACA
FEDATARIO

Gilat

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iv. Folletos o manuales

b. RED de ACCESO

3. Especificaciones Técnicas de las torres

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL
REATEGUI
TOMATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE [illegible] PUESTA
13 ENE. 2016
[illegible]
JORGE MULLISACA
FEDATARIO

MER Group

COMPROMISO SOBRE CUMPLIMIENTO DEL PRODUCTO OFERTADO CON LOS REQUERIMIENTOS ESPECIFICADOS

El que suscribe, Sr. Nilson Grinberg, identificado con Carnet de Extranjería N° 001100652, en representación de la Empresa Mer Infraestructura Perú S.R.L., se compromete a que el producto ofertado (TORRES AUTOSOPORTADAS), cumplirá estrictamente con los requerimientos especificados por GILAT NETWORKS PERÚ S.A.

- **Consideraciones básicas**

1. Velocidad de viento de soporte para el cálculo estructural de las torres por 100 Km/hora.
2. Deflexión máxima de (1°) y la torsión máxima de (0.5°).
3. Soportar pararrayos tipo franklin y sistema de luz de balizaje, de ser el caso.

- **De los materiales**

1. Galvanizado con la norma ASTM A 123: Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products, garantizando 80 micras (3.2 Mils) de espesor promedio de recubrimiento de zinc y una adherencia satisfactoria.
2. Las torres conformadas por acero, perfiles y planchas que cumplen con la Norma ASTM A-36 American Society for Testing and Material; y el acero, con la AISC – American Institute of Steel Construccion.
3. Ningún elemento será cortado ni mucho menos perforado en la estación, éstos vendrán de fábrica.
4. No utilizar elementos de la torre (escalerillas, montantes, ángulos, etc.) como elementos de apoyo para la ejecución de montaje, vaciados o ejecución de trabajos durante el proceso de la obra.

- **De los accesorios**

1. Las torres tendrán escalerilla peatonal con línea de vida y escalerillas horizontales para cables.
2. Las estructuras serán pintadas para su protección anticorrosiva, con por lo menos tres capas de pintura: Autoimprimante Epóxico Poliamida, recubrimiento Epóxico Poliamida y Poliuretano Acrílico Alifático.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COMPETITIVIDAD DE DOCUMENTO ORIGINAL
QUE SE PRESENTA A LA VISTA
MER INFRAESTRUCTURA PERÚ
NILSON GRINBERG
18 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

MER Group

1060

➢ **Consideraciones de la instalación**

1. La verticalidad de la torre se verificará con teodolito. El certificado será firmado por un topógrafo calificado o un ingeniero civil.
2. Los desplazamientos horizontales estarán dentro de las tolerancias establecidas en el Artículo Nº 6.1.2.1 (Plumb Tolerance de la Norma TIA/EIA-222-F Structural Standards for Steel Antenna Towers and Antenna Supporting Structures).

➢ **Consideraciones para la cimentación**

1. Llevar el control de todos los procesos constructivos. En tal sentido, estamos obligado a llevar el Cuaderno de Obra que registrará las ocurrencias transcendentales de la obra.
2. Ubicará y verificará los puntos de referencia necesarios para el debido control y efectuará todos los trabajos de movimiento de tierras, nivelación y excavaciones para las zapatas de la torre así como los rellenos necesarios para la construcción.
3. Transportará fuera de las obras, a un lugar permitido, el sobrante del material proveniente de las excavaciones que no haya sido utilizado en los rellenos.
4. Se cumplirá con las Normas Ambientales vigentes y disposiciones del gobierno local para desechar los materiales excedentes.
5 Se cumplirá con lo establecido en la norma E.060 de Concreto Armado del Reglamento Nacional de Edificaciones, en particular los capítulos 3 y 4.
6. El agregado grueso cumplirá con la norma ASTM C 33 y con los requisitos de las normas ASTM C 88, ASTM C 127 y ASTM C 131.
7. Los encofrados tendrán la resistencia, la estabilidad, la rigidez y la durabilidad necesarias para soportar todos los esfuerzos que se le impongan y permitir las operaciones incidentales a la colocación y compactación del concreto sin sufrir deformación visible alguna, o daños que puedan afectar la calidad del trabajo del concreto y que cumpla las tolerancias de las Especificaciones ACI 347 "Práctica Recomendada para Encofrados de Concreto"

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA PERU

MER INFRAESTRUCTURA PERU SRL
MER
ING. NILSON GRINBERG
DIRECTOR Y GERENTE GENERAL

Lima, 02 de diciembre de 2015

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MOLLISACA
FEDATARIO

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iv. Folletos o manuales

b. RED de ACCESO

4. Infraestructura NOC

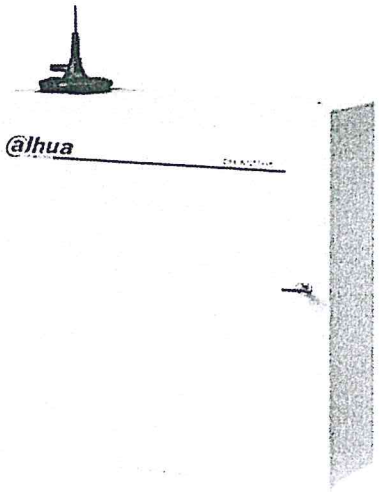
DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI TOMATIS
NOTARIO
LIMA

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE HUILLCA
NOTARIO

0884

DHI-ARC2008C/2016C(-G)

Network Alarm Host



Technical Specifications

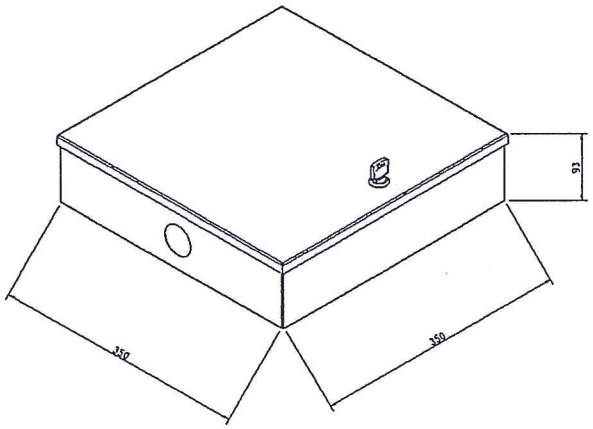
1062

Model	DHI-ARC2008C (-G)	DHI-ARC2016C(-G)
Alarm Input	8-ch local alarm input	16-ch local alarm input
Alarm Output	4-ch local dry node alarm output	
PSTN Alarm	Support	
GPRS	-G model support	
Tamper Alarm	1 anti-tamper alarm	
RS485	2-ch，support alarm expansion and alarm keyboard	
Cable Network	1-ch 10/100M Ethernet，RJ45	
Battery Supply	12V 7A	
Supply	100-240VAC 47-63 HZ	
Power	<10W	
Working environment	Working Temperature-10℃~+55℃	
Overall dimensions	350×350×95mm	
Weight	<3.5Kg	
Installation	Wall mounting	

Features

- 8/16 channel local alarm input, 4 channel alarm output
- Alarm input and output expansion module, max expand 48x
- 8-ch alarm keyboard input
- Wireless remote control to arm/disarm
- Reliable power switch, compatible with storage battery
- Mobile alarm arming/disarming
- RS485 control function, support PSTN, IP to upload alarm signal
- 2G network alarm function (-G model)

Dimension



DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL
PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE HUILLISACA
FEDATARIO

1063

0885

W-HS Wall-mount Multi-candela Horn Strobes

www.boschsecurity.com

BOSCH
Invented for life



- Sleek modern aesthetics
- Multiple voltages (12 VDC or 24 VDC)
- Voltage test points
- Eight strobe candela options and three horn volume options
- Universal mounting base

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI TATAJE NOTARIO LIMA - PERU

The Cooper Wheelock Exceder Series Horn Strobes feature a sleek modern design that incorporates high reliability and high-efficiency optics to minimize current draw. The reduced current draw allows for a greater number of devices on the two-wire notification appliance circuit. This, in combination with eight candela options in one appliance, no tools needed for changing settings, voltage test points, 12 V or 24 V DC operation, the universal mounting base, and multiple mounting options results in a reduced cost of ownership.

These horn strobes provide eight candela settings and three sound settings on each appliance. All the switches to change these settings can be set without a tool and are located behind the appliance to prevent tampering.

The separate universal mounting base can be easily mounted to five industry-standard back box types. They can also be pre-wired to allow full testing of the circuit wiring before the appliance is installed and the surface finished. These wall-mounting horn strobes also feature voltage test points for taking readings with a volt meter for troubleshooting or AHJ inspection.

Certifications and approvals

Cooper Wheelock holds these Listings and Approvals:

Region	Certification	
USA	UL	ULSZ: Audible-signal Appliances (ANSI/UL 464), UUKC: Signaling Appliances and Equipment for the Hearing Impaired (ANSI/UL 1971)
	CSFM	see our website
Canada	ULC	UEESC: Visual and Visual-audible Signal Appliances, Fire Alarm (CAN/ULC-S525, CAN/ULC-S541, CAN/ULC-S526, ULC-S527), ULSZC: Audible Signal Appliances and Accessories, Fire Alarm (CAN/ULC-S525, ULC-S527)

Installation/configuration notes

Compatibility

Horn:

These horns provide a selectable Continuous or Code 3 horn tone when connected directly to the Fi Alarm Control Panel (FACP). They can also provide a synchronized Code 3 Horn tone when used in

PROPORCIONADO COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0886

1064

conjunction with an FACP that incorporates the Cooper Notification sync protocol, a Cooper Notification Sync Module, or the Cooper Notification Power Supply. The Horn Appliances can be field set for High (HI), Medium (MED), or Low (LO) dBA sound output.

Strobe:

These strobes provide a non-synchronized strobe appliance when connected directly to a Fire Alarm Control Panel (FACP), or provide a synchronized strobe appliance when used in conjunction with an FACP that incorporates the Cooper Notification sync protocol, a Cooper Notification Sync Module, or the Cooper Notification Power Supply. They are designed to flash at 1 flash per second minimum over their Regulated Voltage Range.

Notice

Strobes are not designed to be used on coded systems in which the applied voltage is cycled on and off.

Compatible Products

The following Bosch Security Systems, Inc. products are compatible with the Cooper Wheelock Exceder Series Horn Strobes:

Category	Product ID	Product Description
Control Panels	FPA-1000[1]	Analog Addressable Fire Panels
	FPD-7024[1]	Conventional or Addressable[2] FACP
	D10024A[3]	Analog FACP
	D8024[3]	Analog FACP
	D9124[3]	Addressable FACP
	D7024[3]	Conventional or Addressable[2] FACP
	D7022[3]	Conventional FACP
Modules	SM-12/24-R	Synchronization module (red)
	DSM-12/24-R	Dual synchronization module (red)
Power Supplies	FPP-RNAC-8A-4C[1]	Remote Notification Appliance Circuit (RNAC) Power Supply
	PS-24-8MC[1]	Power supply with built-in synchronization protocol

[1] These products have built-in Cooper Notification synch protocol.
[2] When used with a D7039 Multiplex Expansion Module, the FPD-7024 or the D7024 become addressable FACPs.
[3] For synchronization, use the SM or DSM modules with these control panels.

Mounting Considerations

The Universal Mounting Base supplied with each horn strobe can be pre-wired. With the supplied Contact Cover in place, the pre-wired circuit can be checked for continuity before the horn strobes are mounted. The horn strobes snap onto the pre-installed Universal Mounting Bases with the Contact Covers removed and can be secured to the base with an optional securing screw. The Universal Mounting Base flush mounts on single-gang, double-gang, 4 in. square, 4 in. octal, 3.5 in. octal, and 100 mm European-type back boxes.

Wiring Considerations

The wiring terminals on the Universal Mounting Base accept two appliance wires with diameters between 12 AWG and 18 AWG (ISO 4 mm² and 0.75 mm²) at each terminal.

Parts included

Quant.	Component
1	Horn Strobe appliance
1	Universal mounting base
1	Contact cover
1	Hardware pack • Two pan head mounting screws • One securing screw
1	Literature – Installation Instructions

Technical specifications

Electrical

Horn and Strobe Current Draw[5]

24 V nominal (16.0 V to 33.0 V range)

Voltage Type	Volume Setting	Current Draw
DC:	High:	15 cd: 82 mA, 15/75 cd: 95 mA, 30 cd: 102 mA, 75 cd: 148 mA, 95 cd: 176 mA, 110 cd: 197 mA, 135 cd: 242 mA, 185 cd: 282 mA
	Medium:	15 cd: 73 mA, 15/75 cd: 83 mA, 30 cd: 87 mA, 75 cd: 139 mA, 95 cd: 163 mA, 110 cd: 186 mA, 135 cd: 230 mA, 185 cd: 272 mA
	Low:	15 cd: 65 mA, 15/75 cd: 75 mA, 30 cd: 87 mA, 75 cd: 139 mA, 95 cd: 157 mA, 110 cd: 184 mA, 135 cd: 226 mA, 185 cd: 267 mA
FWR:	High:	15 cd: 133 mA, 15/75 cd: 138 mA, 30 cd: 138 mA, 75 cd: 216 mA, 95 cd: 258 mA, 110 cd: 289 mA, 135 cd: 357 mA, 185 cd: 384 mA
	Medium:	15 cd: 112 mA, 15/75 cd: 126 mA, 30 cd: 126 mA, 75 cd: 201 mA, 95 cd: 247 mA, 110 cd: 272 mA, 135 cd: 340 mA, 185 cd: 378 mA

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR: MANUEL CATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL 13 ENE. 2016 PILAR PONCE MULLISACA FEDATARIO

1065

0887

	Low:	15 cd: 106 mA, 15/75 cd: 120 mA, 30 cd: 120 mA, 75 cd: 196 mA, 95 cd: 235 mA, 110 cd: 265 mA, 135 cd: 331 mA, 185 cd: 375 mA

12 V nominal (8.0 V to 17.5 V range)

Voltage Type	Volume Setting	Current Draw
DC:	High:	15 cd: 125 mA, 15/75 cd: 159 mA
	Medium:	15 cd: 122 mA, 15/75 cd: 153 mA
	Low:	15 cd: 120 mA, 15/75 cd: 148 mA

Voltage (input)	
Regulated	Range
12 VDC	8.0 V to 17.5 V
24 VDC or Vrms	16.0 V to 33.0 V

[5] Current Draw is the same for the Continuous Horn and Code 3 Horn Settings.

Environmental

Environment:	Indoor, dry
Relative Humidity:	93±2% maximum, non-condensing
Temperature (operating):	+32°F to +120°F (0°C to +49°C)

Mechanical

Candela Ratings[3]:	15 cd, 15/75 cd[4], 30 cd, 75 cd, 95 cd, 110 cd, 135 cd, or 185 cd
Dimensions:	5.24 in. x 4.58 in. x 2.19 in. (133.1 mm x 116.4 mm x 55.7 mm)
Material:	Molded plastic enclosure incorporating a Xenon flashtube and Lexan lens.
Volume Settings:	90 db, 95 db, or 99 db

[3] When set for 12 V operation, strobe devices are only approved by UL to be set at 15cd or 15/75 cd and only to be powered by DC not FWR.
[4] Although this product is UL Listed at 15 cd, it provides 75 cd on axis.

Audible Patterns and Ratings

Pattern	Volume Setting	Sound Output[1]		
		8.0 V	12.0 V	17.5 V
Continuous:	High:	83 dBa	88 dBa	91 dBa
	Medium:	79 dBa	82 dBa	86 dBa
	Low:	72 dBa	76 dBa	79 dBa
Code 3[2]:	High:	80 dBa	84 dBa	86 dBa
	Medium	74 dBa	78 dBa	82 dBa
	Low:	68 dBa	72 dBa	76 dBa

		16.0 V	24.0 V	30.0 V
Continuous:	High:	91 dBa	93 dBa	96 dBa
	Medium:	86 dBa	89 dBa	92 dBa
	Low:	78 dBa	82 dBa	85 dBa
Code 3[2]:	High:	86 dBa	89 dBa	91 dBa
	Medium	81 dBa	85 dBa	84 dBa
	Low:	74 dBa	78 dBa	80 dBa

[1] Sound output is a minimum UL rating based on sound power measurements at a distance of 10 ft (3 m) in a reverberant test room per UL464.
[2] The Code 3 temporal pattern (1/2 second on, 1/2 second off, 1/2 second on, 1/2 second off, 1/2 second on, 1-1/2 second off and repeat) is specified by ANSI and NFPA 72 for standard emergency evacuation signaling.

Notice
The Code 3 temporal pattern should be used only for fire evacuation signaling and not for any other purpose.

Trademarks
All hardware and software product names used in this document are likely to be registered trademarks and must be treated accordingly.

Ordering information

W-HSR Wall-mount Multi-candela Horn Strobe (two-wire, 12/24 V, red)
Rectangular red two-wire horn strobe field-selectable for three volume options and eight candela options.
Order number **W-HSR**

W-HSW Wall-mount Multi-candela Horn Strobe (two-wire, 12/24 V, white)
Rectangular white two-wire horn strobe field-selectable for three volume options and eight candela options.
Order number **W-HSW**

Accessories

DSM-12/24-R Dual Synchronization Module (red)
A 12/24 VDC Cooper Wheelock module that synchronizes notification appliances on a single Class A or two Class B circuits.
Order number **DSM-12/24-R**

SM-12/24-R Single Synchronization Module (red)
A 12/24 VDC Cooper Wheelock module that synchronizes notification appliances on Class B alarm circuits.
Not Available
Order number **SM-12/24-R**

MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO PERU
VISADO POR COTEJO DOCUMENTO
PROINVERSIÓN COPIA DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
NOTARIO

0888

1066

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO FOJAS
MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

Represented by:

Americas:
Bosch Security Systems, Inc.
130 Perinton Parkway
Fairport, New York, 14450, USA
Phone: +1 800 289 0096
Fax: +1 585 223 9180
security.sales@us.bosch.com
www.boschsecurity.us

Europe, Middle East, Africa:
Bosch Security Systems B.V.
P.O. Box 80002
5617 BA Eindhoven, The Netherlands
Phone: + 31 40 2577 284
Fax: +31 40 2577 330
emea.securitysystems@bosch.com
www.boschsecurity.com

Asia-Pacific:
Robert Bosch (SEA) Pte Ltd, Security Systems
11 Bishan Street 21
Singapore 573943
Phone: +65 6571 2808
Fax: +65 6571 2699
apr.securitysystems@bosch.com
www.boschsecurity.asia

China:
Bosch (Shanghai) Security Systems Ltd.
201 Building, No. 333 Fuquan Road North IBP
Changning District, Shanghai
200335 China
Phone +86 21 22181111
Fax: +86 21 22182398
www.boschsecurity.com.cn

America Latina:
Robert Bosch Ltda Security Systems Division
Via Anhanguera, Km 98
CEP 13065-900
Campinas, Sao Paulo, Brazil
Phone: +55 19 2103 2860
Fax: +55 19 2103 2862
latam.boschsecurity@bosch.com
www.boschsecurity.com

© Bosch Security Systems 2014 | Data subject to change without notice
2713665291 | en, V3, 20. Aug 2014

PROINVERSION
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MOLLISACA
FEDATARIO

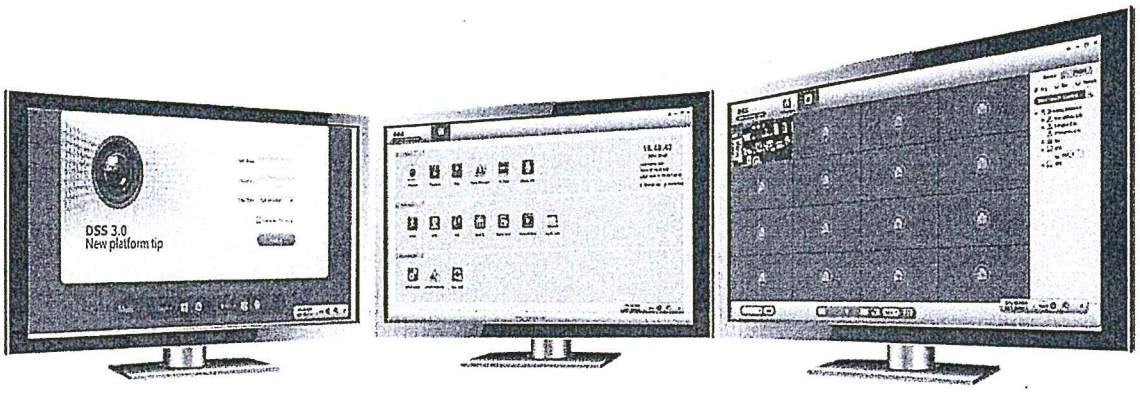
1067

DSS7016D

0889

General Surveillance Management Centre





Introduction

DSS7016D is our first embedded general surveillance management centre integrating the software and hardware together. It adopts the self-development hardware platform and installs shining new DSS3.0 software. It fully enhances the system performance and has user-friendly GUI. It is easy to install, operate.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
18 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0890

1068

Features

- Embedded device, 30*24 stable operation
- High-performance stream media transfer and storage capability
- Support tier and cascade deployment
- Support local storage and IP-SAN storage
- Support GIS map(Google, RasterMap）
- Support ONVIF, GB/T28181standard protocol gateway connection
- Support platform SDK
- Front panel can displays system service status

Performance

- Max support 2000 channels(Max support 500 input devices)
- Support 10000 accountsmanagementand 1000 online users
- Support 700M transfer capability
- Support 700M local storage capability
- Support 20 distributes server and 5-level cascade
- E-map max displays 200-channel on one screen
- Process 1000-channel alarm per second.

Specifications

Model	DSS7016D	DSS7016D-R
System		
Main Processor	Intel Core Processor	
Operating System	Embedded Linux	
Motherboard	Embedded Board(support 7*24 operation)	
Memory	8GB DDR3	
Case	Hot-dipped galvanized sheet steel (1.2mm thickened),High-precise aluminum alloy slide, Patented pull-out rack design.	
LocalSystem Setting	System time setting, Platform service operation parameters configuration	
Power Supply	Single Power Supply	Redundant power supply
Display Port		
LCD	Display system information and status. Include: system time, the system hardware information, platform service running state, etc	
Data Management		
Hard Disk	One system disk and 15 disks local storage (max support 4T HDD)	
Raid mode	Single,Raid0, Raid1, Raid5	
Ethernet Port		
Ethernet Port	4 1000Mbps Ethernet port	
Features	Four Ethernet ports bound load balancing or independent Ethernet port interfaces	
Data Interface		
USB	4 USB2.0 port	

PROTOCOLIZACIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MELLISACA
FEDATARIO

Serial Ports	1 RS232 COM
Others	
HDD Hibernation	Main thoroughfare through the backplane
Fault Alarm	Support for E-mail, beep, SDK, etc. For fault alarm
Power Supply	100V~240V,47~63Hz, Hot-swappable
Power	10W~200W(With HDD)
Work Temperature	0℃~50℃
Work Humidity	5%~90%(non-condensation)
Dimension	526mm*485mm*135mm
Secondary Development	Provide SDK secondary development package

Dahua Technology Co., Ltd.
1187BinAn Road, Binjiang District, Hangzhou, China
Tel: +86-571-87688883
Fax: +86-571-87688815
Email:overseas@dahuatech.com
www.dahuatech.com

*Design and specifications are subject to change without notice.
© 2013 Dahua Technology Co., Ltd.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI TORRES
NOTARIO

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0892

HIKVISION

1070

DS-2DF8223I-AEL(W)
2MP Ultra-low Light Smart PTZ Camera

DARKFIGHTER





smart PTZ

Hikvision Darkfighter series DS-2DF8223I-AEL(W) smart PTZ dome cameras are able to capture high quality colored images in dim light environment with its cutting-edge low illumination level down to 0.002Lux (color). Embedded with 1/1.9'' progressive scan CMOS chip makes true WDR (120dB) and 2MP real-time resolution possible. With the 31X optical zoom Day/Night lens, the camera offers more details over expansive areas.

The Darkfighter PTZ camera also features a wide range of smart functions, including face detection, intrusion detection, line crossing detection and audio exception, benefitting users with great improvement on security efficiency, more importantly, with key events / objects being recorded for further forensic needs. These features, combined with smart tracking, which enables the camera to detect any progressively moving object and follow it within the camera's area of coverage without fault. Smart Defog and EIS (Electronic Image Stabilization) are further supported to improve image quality in challenging conditions.

The Darkfighter smart PTZ opens up new opportunities for 24-hour CCTV surveillance, the overall excellence of the camera has been recognized by the IFSEC Security & Fire Excellence Awards as a finalist for "CCTV Camera Equipment of the Year".

Key Features

- 1/1.9" HD CMOS sensor
- 2MP(1920*1080) Full HD
- 31X Optical Zoom
- Ultra-low illumination
- 120dB True WDR
- Smart Tracking
- Smart Detection
- EIS (Electronic Image Stabilization)
- Defog
- 200m IR distance
- Optional wiper(-W)
- Hi-PoE / 24VAC power supply

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI TOMATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MILLISACA
FEDATARIO

1071

0893

DS-2DF8223I-AEL(W)
2MP Ultra-low Light Smart PTZ

DARKFIGHTER



Function Description

Basic function:

- *High performance CMOS, up to 1920x1080 resolution*
- *±0.1° Preset Accuracy*
- *ONVIF(Open Network Video Interface Forum), CGI(Common Gateway Interface), PSIA(Physical Security Interoperability Alliance), to ensure greater interoperability between different platforms and compatibility*
- *3D intelligent positioning function*
- *3D DNR*
- *IP66 standard*
- *7 alarm inputs and 2 alarm outputs*
- *Scheduled PTZ movement*
- *Optional wiper(-W)*

Smart function:

- *Smart tracking modes: Manual/ Panorama/ Intrusion trigger/ Line crossing trigger/ Region entrance trigger/ Region exiting trigger, support smart tracking when patrol between multiple scenarios*
- *Smart detection: support Face detection, Intrusion detection, Line crossing detection, Audio exception detection, Region entrance detection, Region exiting detection*
- *Smart recording: support edge recording, support dual-VCA for smart search in smart NVR*
- *Smart image processing: support optical defog, HLC, smart IR, EIS*
- *Smart codec: low bit rate, ROI*

Camera function:

- *Auto iris, auto focus, auto white balance, backlight compensation and auto day & night switch*
- *Min. Illumination: 0.002Lux@(F1.5,AGC ON)(Color), 0.0002Lux@(F1.5,AGC ON)(B/W)*
- *Support privacy mask with multiple colors and mosaics on polygonal areas*

PTZ function:

- *360° endless pan range and 220° (-20° ~90°, Auto Flip)tilt range*
- *240°/s Pan Preset Speed and 200°/s Tilt Preset Speed*
- *0.1° ~ 300°/s Manual Pan Speed and 0.1° ~ 120°/s Manual Tilt Speed*
- *300 presets programmable; preset image freezing capability*
- *8 patrols, up to 32 presets per patrol*
- *4 patterns, with the recording time not less than 10 minutes per pattern*
- *Proportional zoom function*
- *Park action: auto call up of PTZ movement, after a defined time of inactivity*
- *Power-off memory: restore PTZ & Lens status after reboot*

Network function:

- *H.264/MJPEG/MPEG4 video compression*
- *H.264 encoding with Baseline/Main/High profile*
- *ROI(Region of Interest) encoding(support 24 areas with adjustable levels)*
- *Built-in Web server*
- *Onboard storage, up to 128GB*
- *Support up to 8 NAS storage; Edge recording(transmit the videos from SD card to the NAS after network resumed)*
- *HTTPS encryption and IEEE 802.1X port-based network access control*
- *Support trip-streams*
- *Multiple network protocols supported: IPv4/Ipv6, HTTP, HTTPS, 802.1X, QoS, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, PPPoE*
- *1 audio input and 1 audio output*

IR function:

- *0 Lux minimum illumination*
- *Up to 200m IR distance*
- *IR light MTBF reaching up to 30,000 hours*

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO MANUEL PEATEGUI MATHIS NOTARIO LIMA PERU

PRESENTACIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

HIKVISION

0894

1072

DS-2DF8223I-AEL(W)
2MP Ultra-low Light Smart PTZ

DARKFIGHTER



Model	**DS-2DF8223I-AEL(W)**
Camera Module	
Image Sensor	1/1.9" Progressive Scan CMOS
Min. Illumination	F1.5, 50IRE, AGC On: Color: 0.002 lux, B/W : 0.0002 lux, 0 lux with IR
Max. Image Resolution	1920×1080
Focal Length	5.9-135.7mm, 23x
Digital Zoom	16X
Zoom Speed	Approx.6.6s(Optical Wide-Tele)
Angle of View	61.1-2.2 degree (Wide-Tele)
Min. Working Distance	10-1500mm(Wide-Tele)
Aperture Range	F1.5~F4.5
Focus Mode	Auto / Semiautomatic / Manual
WDR	120dB
S / N Ratio	≥ 55dB
Shutter Time	50Hz: 1~1/30,000s; 60Hz: 1~1/30,000s
AGC	Auto / Manual
White Balance	Auto / Manual /ATW/Indoor/Outdoor/Daylight lamp/Sodium lamp
Day & Night	IR Cut Filter
Privacy Mask	24 privacy masks programmable; optional multiple colors and mosaics
Enhancement	3D DNR, EIS, Defog, HLC/BLC, SVC
Pan and Tilt	
Range	Pan:360° endless; Tilt: 220 ° (-20°~90°, Auto Flip)
Speed	Pan Manual Speed: 0.1°~160°/s, Pan Preset Speed: 240°/s Tilt Manual Speed: 0.1°~120°/s, Tilt Preset Speed: 200°/s
Number of Preset	300
Patrol	8 patrols, up to 32 presets per patrol
Pattern	4 patterns, with the recording time not less than 10 minutes per pattern
Park Action	Preset / Patrol / Pattern / Auto scan / Tilt scan / Random scan / Frame scan / Panorama scan
Scheduled Task	Preset / Patrol / Pattern / Auto scan / Tilt scan / Random scan / Frame scan / Panorama scan/Dome reboot/Dome adjust/Aux output
Smart Features	
Smart tracking	Manual/ Panorama/ Intrusion trigger/ Line crossing trigger/ Region entrance trigger/ Region exiting trigger Smart tracking when patrol between multiple scenarios
Smart detection	Face detection, Intrusion detection, Line crossing detection, Audio exception detection, Region entrance detection, Region exiting detection
ROI encoding	Support 24 areas with adjustable levels
Infrared	
IR Distance	Up to 200m
IR Intensity	Automatically adjusted, depending on the zoom ratio
Alarm	
Alarm I/O	7/2
Alarm Trigger	Face detection, Intrusion detection, Line crossing detection, Region entrance, Region exiting, Audio exception detection, Motion detection, Dynamic analysis, Tampering alarm, Network disconnect, IP address conflict, Storage exception
Alarm Action	Preset, Patrol, Pattern, Micro SD/SDHC card recording, Relay output, Notification on Client, Send Email, Upload to FTP, Trigger Channel
Input/Output	
Monitor Output	1.0V[p-p] / 75Ω, NTSC (or PAL) composite, BNC
Audio Input	1 Mic in/Line in interface, line input: 2-2.4V[p-p]; output impedance: 1KΩ, ±10%
Audio Output	1 Audio output interface, line level, impedance: 600Ω
Network	
Ethernet	10Base-T / 100Base-TX, RJ45 connector
Main Stream	50Hz: 25fps(1920×1080, 1280×960, 1280×720); 60Hz: 30fps(1920×1080, 1280×960, 1280×720)
Sub Stream	50Hz: 25fps(704×576, 352×288, 176×144); 60Hz: 30fps(704×480, 352×240, 176×120)
Third Stream	50Hz: 25fps(1920×1080, 1280×960, 1280×720, 704×576, 352×288, 176×144) 60Hz: 30fps(1920×1080, 1280×960, 1280×720, 704×480, 352×240, 176×120)
Image Compression	H.264/MJPEG/MPEG4, H.264 encoding with Baseline/Main/High profile

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOVARS NOTARIO LIMA - PERU

COPIA FIEL DEL ORIGINAL

13 ENE. 2016

JESUS MULLISACA
FEDATARIO

HIKVISION

1073

0895

DS-2DF8223I-AEL(W)
2MP Ultra-low Light Smart PTZ

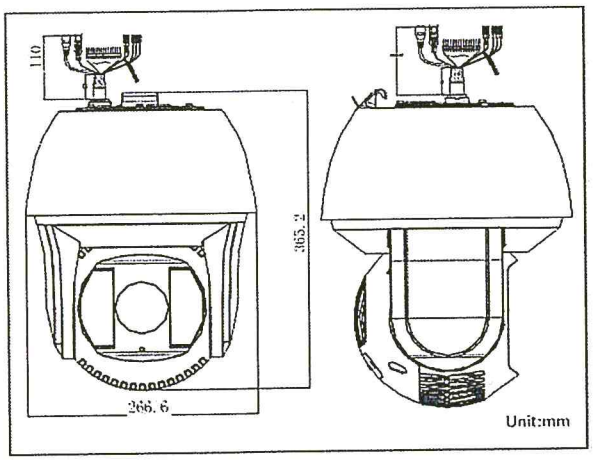
DARKFIGHTER



Audio Compression	G.711ulaw/G.711alaw/G.726/MP2L2/G.722/PCM
Protocols	IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, 802.1X, QoS, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, PPPoE
Simultaneous Live View	Up to 20 users
Mini SD Memory Card	Support up to 128GB Micro SD/SDHC/SDXC card. Support Edge recording
User/Host Level	Up to 32 users,3 Levels: Administrator, Operator and User
Security Measures	User authentication (ID and PW); Host authentication (MAC address); IP address filtering
System Integration	
Application programming	Open-ended API, support ONVIF, PSIA, CGI and Genetec
Web Browser	IE 7+, Chrome 18 +, Firefox 5.0 +, Safari 5.02 +, support multi-language
RS-485 Protocols	HIKVISION, Pelco-P, Pelco-D, self-adaptive
Power	High-PoE&24 VAC, Max.60W
Working Temperature	-40° C ~ 65° C (-40° F ~ 149° F)
Humidity	90% or less
Protection Level	IP66, IK10, TVS 6,000V lightning protection, surge protection and voltage transient protection
Certification	FCC, CE, UL, RoHS, IEC/EN 61000, IEC/EN 55022, IEC/EN 55024, IEC /EN60950-1
Dimensions	Φ266.6(mm)×365.2(mm)
Weight (approx.)	8kg (approx.)
Mount Option	Long-arm wall mount: DS-1602ZJ; Corner mount: DS-1602ZJ-corner; Pole Mount: DS-1602ZJ-pole; Power box mount:DS-1602ZJ-box; Swan-neck mount: DS-1619ZJ

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA-PERU

Dimensions

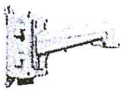


Accessories


DS-1602ZJ
Wall Mount


DS-1602ZJ-Conner
Conner Mount


DS-1602ZJ-Pole
Pole Mount


DS-1602ZJ-Box
Box Mount


DS-1663ZJ
Celling mount


DS-1661ZJ
Pendant mount


DS-1662ZJ
Pendant mount


DS-1619ZJ
Swan-neck Mount


DS-1100KI
Network Keyboard


DS-1005KI
USB Joy-stick

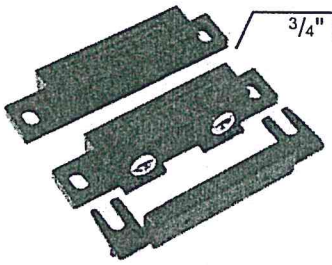
PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

HIKVISION

Magnetic Contacts – Surface Mount & Wide Gap

SM-200Q Surface Mount, N.C.

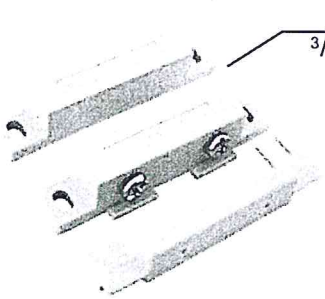
LISTED



- Surface-mount contact for N.C. circuits.
- Screw terminals for quick installation.
- Includes terminal cover (model SM-823).
- Dimensions: $2^1/_2$"x$^9/_{16}$"x$^1/_2$" (63.5x14x13 mm).
- Available in brown or white.
- **SM-823** – Additional terminal cover.

SM-300Q Surface Mount, N.O.

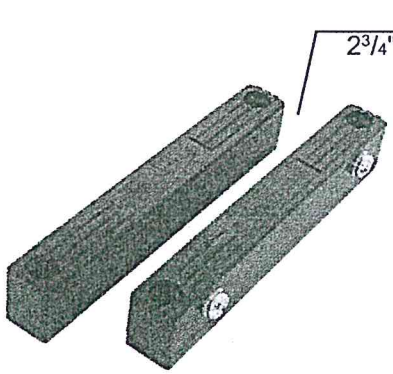
LISTED



- Surface-mount contact for N.O. circuits.
- Screw terminals for quick installation.
- Includes terminal cover (model SM-823).
- Dimensions: $2^1/_2$"x$^9/_{16}$"x$^1/_2$" (63.5x14x13 mm).
- Available in white.
- **SM-823** – Additional terminal cover.

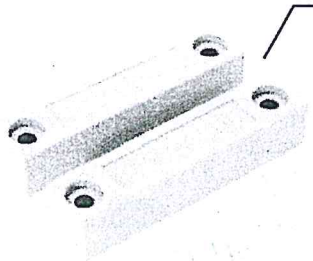
SM-216Q 2$^3/_4$" Wide Gap, N.C.

LISTED



- Wide-gap contact for N.C. circuits.
- For loose-fitting doors and windows.
- Screw terminals for quick installation.
- Includes spacers (model **SM-816-2**).
- Dimensions: $3^{15}/_{16}$"x$^1/_2$"x$^9/_{16}$" (100x13x14 mm).
- Available in brown or gray.
- **SM-216M** – Magnet only for SM-216Q.

SM-217Q 2" Wide Gap, N.C.



- Wide-gap contact for N.C. circuits.
- Wide 2" gap, yet contact is no longer than conventional surface-mount contacts.
- For loose-fitting doors and windows.
- Screw terminals.
- Dimensions: $2^1/_2$"x$^9/_{16}$"x$^1/_2$" (63.5x14x13 mm).
- Available in white.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI TOMATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

SECO-LARM 1.949.261.2999 (CA & Int'l) 1.800.662.0800 Fax: 1.949.261.7326

1075

0897

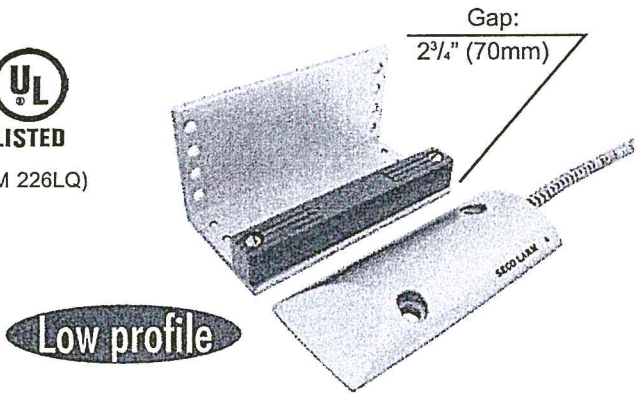
Magnetic Contacts – Overhead Door & Screen

SM-226LQ Overhead Door, "L" Bracket, N.C.

SM-226L-3Q Overhead Door, "L" Bracket, NO/NC

UL LISTED

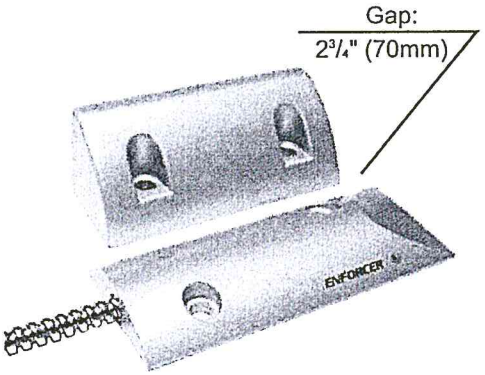
(SM 226LQ)



- Switch contained in curved, low-profile, cast-aluminum housing.
- Magnet in gray ABS plastic case mounted on L-shaped bracket.
- 24" (61cm) Wire leads enclosed in stainless-steel cable.
- Dimensions: Switch – 4⅜"x1¾"x7/16" (111x44x11 mm).
- **SM-226LQ** – For N.C. circuits.
- **SM-226L-3Q** – NO/NC contact.

SM-226RQ Overhead Door, Round Bracket

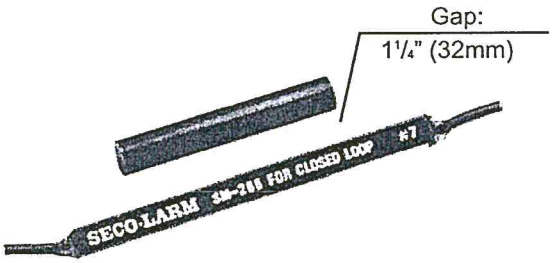
UL LISTED



- Switch contained in curved, low-profile, cast-aluminum housing.
- Magnet enclosed in round bracket.
- 24" (61cm) Wire leads enclosed in stainless-steel cable.
- For N.C. circuits.
- Dimensions: Switch – 4⅜"x1¾"x7/16" (111x44x11 mm).

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

SM-266 Screen Door



- Super-thin contact for easily concealed mounting, especially for window screens.
- For N.C. circuits.
- 15" (38cm) Wire leads.
- Dimensions: Switch – 2"x⅛"x⅛" (50x3x3 mm).
- Available in brown.

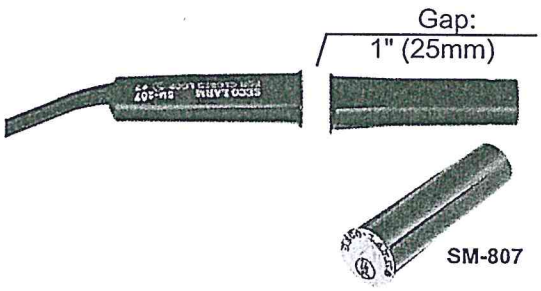
PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MOLLISACA
FEDATARIO

0898
1078

Magnetic Contacts – 3/8" Press Fit & Stubby

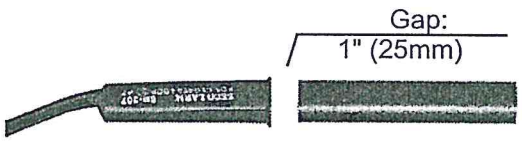
SM-207Q 3/8" Press Fit

UL LISTED



- Press-fit switch/magnet case with ribs for securing in holes.
- 15" (38cm) Wire leads.
- Dimensions: 1 3/8"x7/16"x3/8" (35x11x9 mm).
- Available in brown or white.
- Plastic housing (plug) for **SM-207Q**, brown, gray, or white (model **SM-807**).

SM-207-31Q 3/8" Press Fit, 1/4" Bare Magnet

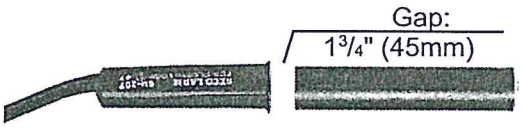


- Same contact as **SM-207Q**.
- Bare magnet: 1 1/4"x1/4" (32x6 mm) (model **SM-831**).
- Dimensions: Switch – 1 3/8"x1/2"x7/16" (35x13x11 mm).
- Available in brown, grey, off-white or white.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

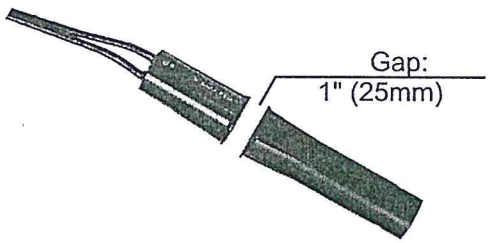
SM-207-41Q 3/8" Press Fit, 3/8" Bare Magnet

UL LISTED



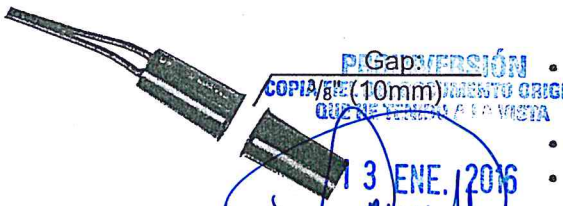
- Same contact as **SM-207Q**.
- Large bare magnet: 1 5/8"x3/8" (41x10 mm) (model **SM-841**).
- Dimensions: Switch – 1 3/8"x1/2"x7/16" (35x13x11 mm)
- Available in brown, gray or white.

SM-207-5LQ 3/8" Press Fit, Stubby Switch



- Similar to **SM-207Q** but with short 3/4" (19mm) magnet and switch for tight installations.
- Available in brown or white.

SM-207-5Q 3/8" Press Fit, Stubby Switch & Magnet



- Similar to **SM-207Q** but with short 3/4" (19mm) switch.
- Available in brown or white.
- **SM-207-5MQ** – Magnet only for **SM-207-5Q**.

PROVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA

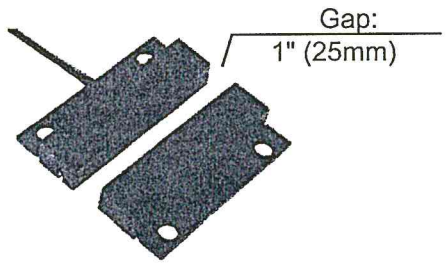
1077

0899

Magnetic Contacts – Self-Stick & 1/4" Recessed

SM-204Q Self-Stick, Center Leads

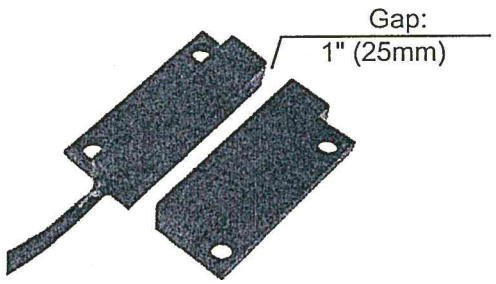
UL LISTED



- Self-stick or screw mounting.
- For N.C. circuits.
- Flange breaks off for extra miniature size.
- 15" (38cm) Leads extend from center.
- 1 3/8"x3/8"x1/4" (35x9.5x6 mm).
- Available in brown, gray or white.
- **SM-204MQ**—Magnet only for **SM-204Q, SM-205Q.**

SM-205Q Self-Stick, Side Leads

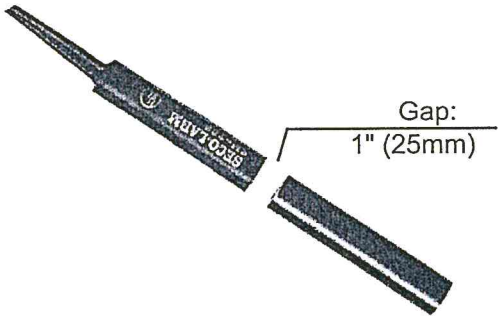
UL LISTED



- Self-stick or screw mounting.
- For N.C. circuits.
- Flange breaks off for extra miniature size.
- 15" (38cm) Leads extend from side.
- 1 1/4"x1/4"x1/4" (32x6x6 mm).
- Available in brown or white.
- **SM-204MQ**—Magnet only for **SM-204Q, SM-205Q.**

SM-206Q 1/4" Recessed Mount

UL LISTED



- Press fit for recessed mounting in doors or windows.
- For N.C. circuits.
- Pre-wired 15" (38cm) wire leads.
- Switch with bare magnet: 1 1/4"x1/4" (32x6 mm).
- Available in brown or white.

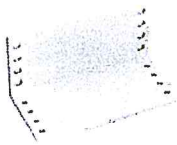
DOCUMENTO SELLADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

Magnetic Contacts – Bare Magnets & Accessories

SM-815-63	SM-815-95	SM-831	SM-841	SM-852LQ	SM-851








- ALNICO 5. 5/8" (16mm) long x 1/8" (3mm) dia.
- ALNICO 5. 5/8" (16mm) long x 3/8" (9.5mm) dia.
- ALNICO 5. 1 1/4" (32mm) long x 1/4" (6mm) dia.
- ALNICO 5. 1 5/8" (41mm) long x 3/8" (9.5mm) dia.
- Aluminum "L" bracket for SM-226LQ.
- Aluminum "Z" bracket for SM-216Q.

PROVISIONAL
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

SECO-LARM 1.949.261.2999 (CA & Int'l) 1.800.662.0800 Fax: 1.949.261.7326

ROKONET
RISCO GROUP

1078

0900

LuNAR Green Line DT AM
Installation Instructions



EN50131-1, PD6662, TS50131-2-4: Grade 3, Class II

LuNAR Green Line DT AM
Dual Technology 360° Ceiling Mount with Anti-Mask

Rokonet's Dual Technology Anti Mask Detector, LuNAR™, is a ceiling mounted detector, used in high risk applications. The LuNAR™ DT AM Detection is based on PIR (passive infra-red) which responds to changes in the ambient thermal radiation caused when an intruder crosses the protected area, and MW (microwave), which transmits signals and analyzes the frequency changes of the reflected signal from an intruder using the Doppler effect. An ALARM is initiated only when both technologies trigger simultaneously.

In addition to its Passive Infrared (PIR) and Microwave (MW) detection methods it combines 2 state of the art Anti-Camouflage technologies, which prevent BOTH masking AND cloaking attempts (using the unique Anti-Cloak™ Technology (ACT™) of Rokonet).

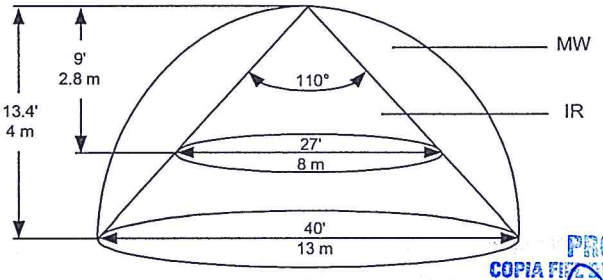
The detector features 110° wide angle Fresnel lens, covering 360° field of view detection pattern

uNAR™ Main Features

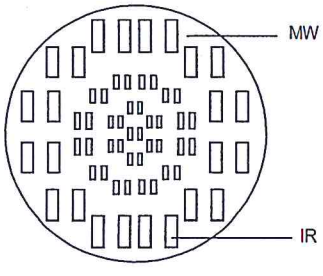
- MW & PIR technologies
- Anti-Cloak™ Technology (Patent Pending) - Anti-Cloak™ Technology identifies cases in which PIR detection is problematic and automatically switches to microwave-only detection.
- Active IR Anti-Masking with separate relay
- EN50131-1, PD6662, TS50131-2-4: Grade 3, Class II
- Indicates trouble in either MW or PIR channels
- Microwave range adjustment
- "Green line" setting - MW disabled during UNSET
- Opto -relays - low current consumption and long life cycle
- Wall and cover tampers
- Selectable EOL (End of Line) Resistors
- Local Self Test
- Remote Self Test Input
- LEDs disable input
- 30 V/m RF immunity
- Anti-fluorescent interference signal processing

Installation Considerations

- Before installing, study the space to be protected carefully in order to choose the exact location of the unit for the best possible coverage.
- The detector must be mounted on the ceiling, preferably in the center of the room.
- Never install the LuNAR in an environment that causes an alarm condition in one technology.
- Avoid installations where rotating machines (e.g. fans) are normally in operation within the coverage pattern.
- Do not mount the detector in direct sunlight or near any heat sources. Point the unit away from glass exposed to the outdoors and objects that may change temperature rapidly.
- The installation surface should be solid, smooth and vibration free.
- For optimum detection, select a location likely to intercept an intruder moving across the coverage pattern.
- Recommended mounting height, that allows 13m (40ft) detection diameter, is approximately 4m (13'4") (See figure 1).



Side View



Top View

Figure 1. Coverage

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
DATARIO

Installation

1. Remove the LuNAR front cover using the following procedure:
   - Hold the base of the detector with one hand and twist the cover clockwise with the other hand until it stops (see Figure 3).

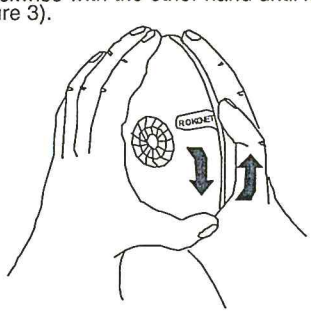


Figure 3. Front Cover Removal

   - Separate the cover from the base.
   - To avoid accidental damage, put the cover in a safe place.
2. Using a suitable tool, open the following knockouts on the detector's base (see figure 4).
   - A1, A2, A4 and A5: Ceiling mounting knockouts
   - A3: Wiring knockouts (open out at least one wiring knockout)
   - A6 (optional): Back tamper knockout
3. Use the base as a template for marking the installation holes (mark through the mounting holes).

Note:
The mounting holes are accessible without removing the PCB (Printed Circuit Board) from the base. To avoid damage to the PCB, do not drill with the detector held in place.

4. Put the base in a safe place, drill the four holes in the ceiling and insert anchors (if necessary).
5. Back Tamper Installation (optional):
   - Remove the Back Tamper shorting jumper
   - Install Back Tamper spring
   - Fasten Back Tamper in place with the two supplied screws.
6. Insert external cables through the cable hole/ holes.
7. Align the detector with the mounting holes and fasten it firmly to the ceiling with all four screws.
8. Wire terminal (see Terminal Wiring section).
9. Set jumpers (see Jumper Setting section).
10. Perform a Walk test (see Walk Test section).
11. Install the front cover back to its place (in a reverse sequence of the removal.

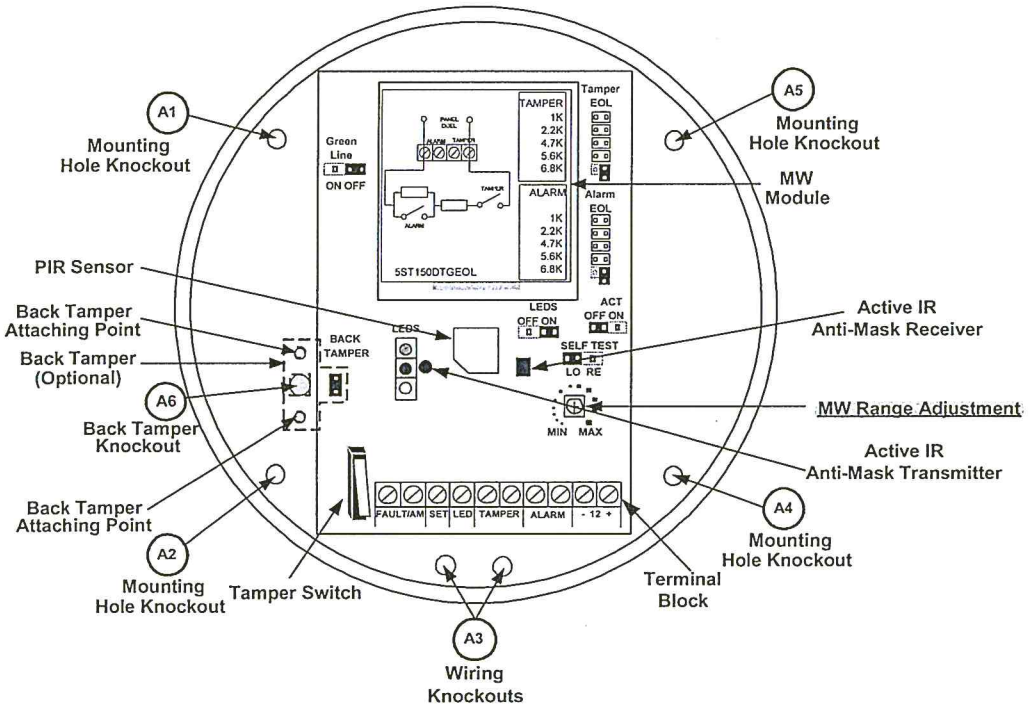
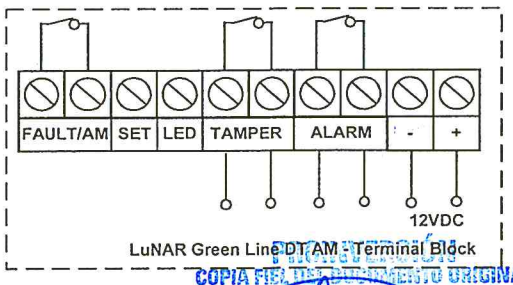


Figure 4. PCB Layout

Terminal Wiring

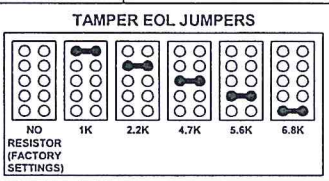
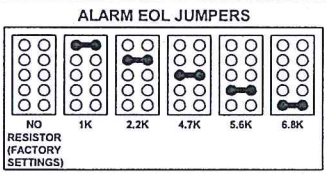


Terminal	Description
- 12 +	12VDC Input
ALARM	N.C relay, 24VDC , 0.1A
TAMPER	N.C relay, 24VDC , 0.1A
LED	12VDC activated input LEDs are disabled if 12VDC is applied (see also Green Line in Jumper Settings table) LEDs are enabled if nothing is connected or GND is applied (unless LED jumper is OFF)
SET	12VDC activated input **SET** - If 12VDC is applied, AM is disabled **UNSET** - If nothing is connected or GND is applied, AM is enabled (see also **"Green Line"** and **"Remote Self Test"** in Jumper Settings table)
FAULT/AM	Normally closed output The FAULT/AM output opens in the following events: ➢ Detector lens masked ➢ Self test failed ➢ Input voltage is low (6VDC - 9VDC)

PRAVEDIS
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PO... ...LLISACA

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

Jumper Settings

Jumper	Position	Function
ACT	Used to determine if ACT mode is enabled or disabled	
	Anti-Cloak™ Technology will cope with any attempt of a burglar using camouflage techniques to conceal his IR radiation. When this situation is identified ACT™ automatically switches the detector to trigger alarms based primarily on detection from the microwave channel for a predefined window of time. ACT™ also overcomes PIR technology's limitation of poor detection sensitivity when the ambient temperature is close to that of the human body. When this occurs the detector switches to single channel microwave triggering of alarms.	
		**ON**: ACT Enabled **Note:** The MW range must be adjusted to the minimum needed, using the potentiometer located at the bottom of the PCB, in order to provide full coverage for the entire protected area. **IMPORTANT:** Do not use ACT™ mode if you are expecting that there will be moving objects outside the required protected area, a corridor for example.
	 (Default)	**OFF**: ACT Disabled
LED	Used to determine the operation of the detector's LEDs	
	 (Default)	**ON**: LEDs are enabled **Note:** When 12VDC is applied to the LED input of the terminal block, LEDs will be disabled.
		**OFF**: LEDs are disabled
Self Test	Used to test the PIR and MW channels for detection	
	 (Default)	**LO** (Local Self Test): If there is no alarm detection after a 1 hour period the detector will self test both the PIR and MW channels. In case the local self test has failed, the FAULT/AM Relay is activated.
		**RE** (Remote Self Test): Remote Self Test is activated when SET terminal is switched from SET to UNSET mode (12VDC to GND/N.C.). In case the remote self test passes, the Alarm Relay is activated for 5 seconds. In case the test fails, FAULT/AM Relay is activated.
Green Line	The LuNAR DT AM includes a Green Line feature which is a new concept in detectors that follows environmentally guidelines by avoiding surplus emission.	
		**ON**: Green Line is On: MW module is deactivated in "UNSET" mode and LEDs are remotely disabled. Both 12VDC applied to the LED terminal and GND or nothing to SET terminal.
	 (Default)	**OFF**: Green Line is OFF : MW is constantly activated
TAMPER EOL		The jumpers are used when connecting the detector to a Double End Of line Zone. The two jumpers allow the selection of Alarm and Tamper EOL resistors (1K, 2.2K, 4.7K, 5.6 or 6.8K) according to the control panel (see Figure 3 Schematic of EOL Resistors). **Important:** The settings of the Alarm and Tamper EOL jumpers should be identical.
ALARM EOL		

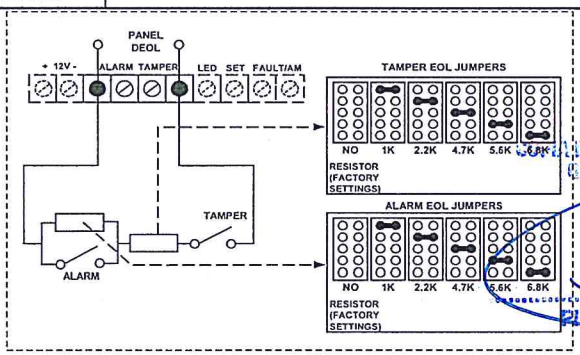


Figure 3. Schematic of EOL Resistors

PROINVERSION
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Walk Test

1. Two minutes after applying power (warm-up period), walk test the Detector over the entire protected area to verify proper operation of the unit.
2. **Ensure you have installed back the front cover before applying power to the detector.**
3. The MW range can be adjusted by using the potentiometer located on the PCB. It is important to set the potentiometer to the lowest possible setting that will still provide enough coverage for the entire protected area.

Microwave Adjustment

Adjust Microwave coverage area by using the trimmer on the PCB



1081

0903

LEDs Display

LED	State	Description
Yellow	On	PIR detection
	Flashing	Trouble in PIR channel
Green	On	MW detection
	Flashing	Trouble in MW channel
Red	On	Indicates ALARM
	Flashing	Fault / Anti Masking detection Anti Masking detection is operational only in "Unset" mode. The detector is in "Unset" mode when no signal or GND is attached to the SET terminal.
All LEDs	Flashing (One after another)	At Power - up, the LEDs will blink continuously, one after the other, until the end of the warm-up period (2-3 minutes). At the end of power-up period the RED LED will continue to flash until the end of AM initiation (to end the flashing, close the front cover).

Notes:

1. To enable LED indications, the LED jumper has to be in ON position and no signal or GND is attached to the LED terminal.
2. LEDs are disabled by connecting 12VDC to the LED terminal.
3. AM and Trouble indications continue until masking is removed or trouble is corrected.

Technical Specification

Electrical	
Current consumption	12mA at 12VDC, 39mA at 12VDC (max. with all LEDs ON)
Voltage requirements	9 -16VDC
Alarm contacts	24VDC, 0.1A
Tamper contacts	24VDC, 0.1A
FAULT/AM contacts	24VDC, 0.1A
Environmental	
RF immunity	(10MHz to 1GHz): 30V/m
Operating temperature	-20°C to 55°C (-4°F to 130°F)
Storage temperature	-20°C to 60°C (-4°F to 140°F)
Optical	
Lens	Wide angle spherical Fresnel
Coverage	110° angle overview
Detection Zones	3 optical, 12 external sectors, 12 middle sectors, 6 internal sectors

Ordering Information

Part Number	Description
RK150DTG300A	LuNAR Green Line DT AM 10.526GHz
RK150DTG3UKA	LuNAR Green Line DT AM 10.687GHz
RK150DTG3FRA	LuNAR Green Line DT AM 9.9GHz
RK150DTG3DEA	LuNAR Green Line DT AM 9.35GHz

RTTE Compliance Statement

Hereby, Rokonet Electronics Ltd, declares that this equipment is in compliance with the essential requirements and other relevant provisions of Directive 1999/5/EC

CE ⓘ

CE ⓘ **Clarification**

Table for P/N: RK150DTG300A

~~AT~~	BE	~~CZ~~	~~DE~~
DK	ES	~~FI~~	~~FR~~
GR	IE	IT	it
LU	MT	NL	~~PT~~
SE	~~UK~~		

Part No: RK150DTG3UKA
Intended for use in the UK only

CE ⓘ **Clarification**

Table for P/N: RK150DTG3FRA

AT	~~BE~~	CZ	~~DE~~
~~DK~~	~~ES~~	FI	FR
~~GR~~	~~IE~~	~~IT~~	~~it~~
~~LU~~	~~MT~~	~~NL~~	PT
~~SE~~	~~UK~~		

Part No: RK150DTG3DEA
Intended for use in the Germany only

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR EL NOTARIO DE LIMA - PERU

Rokonet Limited Warranty

Rokonet Electronics, Ltd. and its subsidiaries and affiliates ("Seller") warrants its products to be free from defects in materials and workmanship under normal use for 12 months from the date of production. Because Seller does not install or connect the product and because the product may be used in conjunction with products not manufactured by the Seller, Seller cannot guarantee the performance of the security system which uses this product. Seller's obligation and liability under this warranty is expressly limited to repairing and replacing, at Sellers option, within a reasonable time after the date of delivery, any product not meeting the specifications. Seller makes no other warranty, expressed or implied, and makes no warranty of merchantability or of fitness for any particular purpose.
In no case shall seller be liable for any consequential or incidental damages for breach of this or any other warranty, expressed or implied, or upon any other basis of liability whatsoever.
Seller's obligation under this warranty shall not include any transportation charges or costs of installation or any liability for direct, indirect, or consequential damages or delay.
Seller does not represent that its product may not be compromised or circumvented; that the product will prevent any persona; injury or property loss by burglary, robbery, fire or otherwise; or that the product will in all cases provide adequate warning or protection. Buyer understands that a properly installed and maintained alarm may only reduce the risk of burglary, robbery or fire without warning, but is not insurance or a guaranty that such will not occur or that there will be no personal injury or property loss as a result.
Consequently seller shall have no liability for any personal injury, property damage or loss based on a claim that the product fails to give warning. However, if seller is held liable, whether directly or indirectly, for any loss or damage arising from under this limited warranty or otherwise, regardless of cause or origin, sellers maximum liability shall not exceed the purchase price of the product, which shall be complete and exclusive remedy against seller. No employee or representative of Seller is authorized to change this warranty in any way or grant any other warranty.

USA
Tel. +1 305 592 3820
Fax. +1 305 592 3825
Email: ales@rokonetusa.com

UK
Tel. +44 (0)161 655 5500
Fax. +44 (0) 161 655 5501
Email: sales@riscogroup.co.uk

ITALY
Tel. +39 02 392 5354
Fax. +39 02 392 5131
Email: info@rokonet.it

SPAIN
Tel. +34 91 4902133
Fax. +34 91 4902134
Email: sales@rokonet.es

BRAZIL
Tel. +55 11 3661 8767
Fax. +55 11 3661 7783
Email: rokonet@rokonet.com.br

ISRAEL
Tel. +972 (0)3 9637777
Fax. +972 (0)3 9616584
Email: info@rokonet.co.il

www.rokonet.com

© Rokonet Electronics Ltd. 11/05

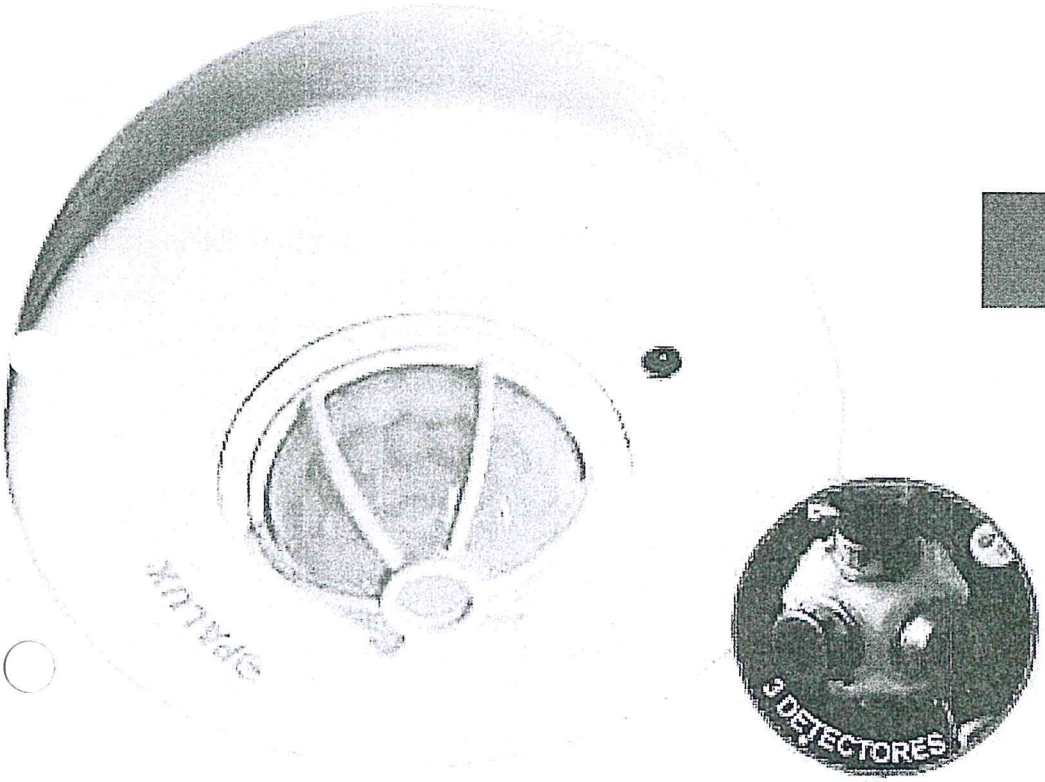
5IN150DTG3

CE ⓘ EN50131-1, PD6662, TS50131-2-4: Grade 3, Class II

13 ENE. 2016

JORGE MULLISACA
FEDATARIO

1082



ST-06B

SENSOR DE MOVIMIENTO 360° CE 220-240VAC 60Hz

Para montaje de techo 220-240VAC 60Hz.
Led indicador de activado tapa giratoria para montaje al techo perillas para ensibilidad , control del tiempo y para la decteccion diurna o nocturna.
Puede establecer la distancia de deteccion de acuerdo a su lugar de instalacion.
Rango de carga: Max 1200W (220-240V/AC)- Lamp. incandecente. Max 300W 220-240V/AC)
Ahorrador de energía.
Distancia de deteccion: max. 12m. (<24°C).
Tiempo de retardo: 10seg. - 3 min. (ajustable).
Control de luz: <3-2000LUX (ajustable).
Nivel de altura: 2.2 -4m.
Carcasa de alto impacto.

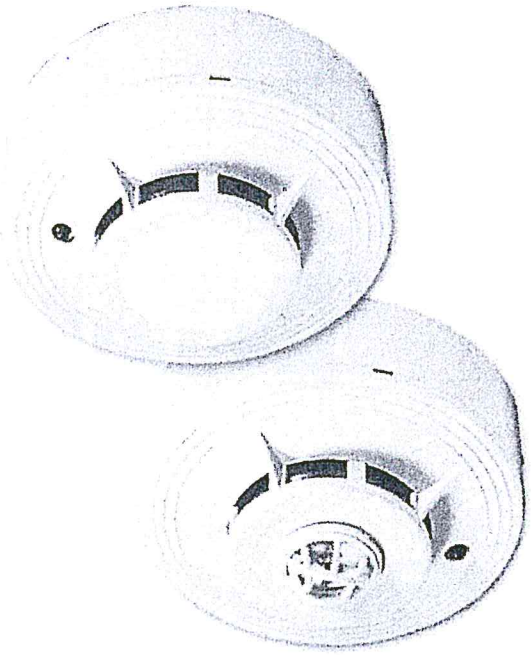
PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MUELLISACA
FEDATARIO

Mircom™

0905

PHOTOELECTRIC SMOKE DETECTORS

SD SERIES



Features

- Two and four wire models
- Photoelectric smoke sensing technology
- Uses smoke sensor in conjunction with a fixed temperature heat sensor to extend reliability
- Durable sensor head, no need for replacement
- N/C (normal close) or N/O (normal open) selectable relay output
- Easy installation and maintenance
- Attractive sleek housing
- UL listed

Description

The SD Series photoelectric smoke detectors are engineered to meet strict UL fire safety codes and effectively respond to a wide spectrum of fires. The SD Series smoke detectors are suitable for use in commercial, industrial, institutional and residential occupancies. The sleek low-profile design of the detectors emphasizes ease of installation and field maintenance.

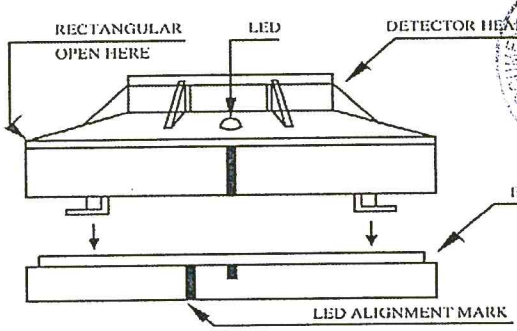
The SD Series consists of four models:

SD-2WP / SD-2WT
The SD-2WP is a two-wire photoelectric smoke detector for use with electrically compatible fire alarm control units. The SD-2WT is a two-wire smoke detector that uses photoelectric technology in conjunction with a fixed temperature heat sensor to further extend its sensing capabilities.

SD-4WP / SD-4WT
The SD-4WP is a four-wire photoelectric smoke detector. The SD-4WT is a four-wire photoelectric smoke detector with a fixed temperature heat sensor.

All SD Series smoke detectors come equipped with a sleek low-profile design and durable sensor head. Utilizing advanced detection and discrimination algorithms, the SD Series smoke detectors provide quality and reliability.

Installation Diagram



COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE 2016
PILAR POPOLI PRULLSACA
FEDATARIO

S6295

CATALOG NUMBER 517

NOT TO BE USED FOR INSTALLATION PURPOSES.
Mircom reserves the right to make changes at any time without notice in prices, colours, materials, components, equipment, specifications and models and also to discontinue mode

1084 0906

Electrical Specifications

Model	2/4 wire	Heat Sensor	Voltage DC	Standby Current (Max.)	Alarm Current (Max.)	Surge Current (Max.)	Star-Up Time (Max.)	Permissible Current (Max.)	Frequency	Alarm contact
SD-4WT	4	135°F	12/24V	370μA	35mA		60 Seconds	80mA	3-5 Seconds	Form A
SD-4WP	4		12/24V	370μA	35mA		60 Seconds	80mA	3-5 Seconds	Form A
SD-2WT	2	135°F	12~28V	150μA	70mA	160μA	60 Seconds	80mA	3-5 Seconds	—
SD-2WP	2		12~28V	150μA	70mA	160μA	60 Seconds	80mA	3-5 Seconds	—

Smoke Sensitivity	2.66+/- 1.11% FT Obscuration (UL standard)
Detection Range	50 foot rating for heat sensor
Start-Up Current	70 μA Maximum
Alarm Impedance	For 2-wire models: 100Ω+3V max; 560Ω+3V max (red LED open circuit)
Reset Voltage	Less than 1 volt
Reset Time	Less than 1 sec
Alarm Indicator	Continuously emitting red light
Temperature range	-10°C to 50°C
Humidity	0 to 95% RH, non condensing
Alarm Contact	For 4-wire: N/O or N/C Operation
	Form A: 1.0A@30VDC/0.5A@125VAC
Dimensions	10mm (dia) x 46mm (ht) with base
Weight	130g/set with base

Ordering Information

Model	Description
SD-2WP	2-wire photoelectric smoke detector c/w 4-inch base
SD-2WT	4-wire photoelectric smoke detector c/w 4-inch base
SD-4WP	2-wire photoelectric smoke detector with heat sensor c/w 4-inch base
SD-4WT	4-wire photoelectric smoke detector with heat sensor c/w 4-inch base

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS LIMA - PERU

NOT TO BE USED FOR INSTALLATION PURPOSES.

PROVEEDURÍA COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL 13 ENE. 2016 PILAR PONCE MULLISACA FEDATARIA

Distributed by:

Mircom™
Canada
25 Interchange Way
Vaughan, Ontario L4K 5W3
Telephone: (905) 660-4655
Fax: (905) 660-4113

Web page: http://www.mircom.com Email: mail@mircom.com

ISO 9001:2008 REGISTERED

CAT. 5177
Rev. 1

1085

0907

DH-NVR7816/7832/7864-16P

16/32/64CH 2U 16PoE Network Video Recorder



Features

> Up to 16/32/64 channel IP camera input
> H.264/MJPEG dual codec decoding
> Max 256Mbps incoming bandwidth
> HDMI/VGA simultaneous video output
> 16/32 channel synchronous realtime preview, GRID interface
> Support Multi-brand network cameras: Dahua, Arecont Vision, AXIS, Bosch, Brickcom, Canon, CP Plus, Honeywell, Panasonic, Pelco, Samsung, Sanyo, Sony, Videosec, Vivotek and etc.
> ONVIF Version 2.3 conformance
> 3D intelligent positioning with Dahua PTZ camera
> Support 8 SATA HDDs up to 32TB, 1 eSATA port, 4 USB2.0
> Support IPC UPnP, 16 PoE ports
> Multiple network monitoring: Web viewer, CMS(DSS/PSS) & DMSS

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TORRES NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

DH-NVR7816/7832/7864-16P

Technical Specifications

Model	DH-NVR7816-16P	DH-NVR7832-16P	DH-NVR7864-16P
System			
Main Processor	Dual-core embedded processor		
Operating System	Embedded LINUX		
Video & Audio			
IP Camera Input	16 channel	32 channel	64 channel
Two-way Talk	1 channel Input, 1 channel Output, BNC		
Display			
Interface	1 HDMI, 1 VGA, 1TV		
Resolution	1920×1080, 1280×1024, 1280×720, 1024×768		
Display Split	1/4/8/9/16	1/4/8/9/16/25/36	1/4/8/9/16/25/36
OSD	Camera title, Time, Video loss, Camera lock, Motion detection, Recording		
Recording			
Compression	H.264/MJPEG		
Resolution	5Mp(2560× 1920)/3Mp(2048× 1536)/1080P(1920× 1080)/720P(1280× 720)/D1(704× 576/704× 480) & etc.		
Record Rate	192Mbps		
Bit Rate	48~ 8192kbps		
Record Mode	Manual, Schedule(Regular(Continuous), MD, Alarm), Stop		
Record Interval	1~120 min (default: 60 min), Pre-record: 1~30 sec, Post-record: 10~300 sec		
Video Detection & Alarm			
Trigger Events	Recording, PTZ, Tour, Alarm, Video Push, Email, FTP, Snapshot, Buzzer & Screen tips		
Video Detection	Motion Detection, MD Zones: 396(22×18), Video Loss & Camera Blank		
Alarm Input	16 channel	16 channel	16 channel
Relay Output	6 channel	6 channel	6 channel
Playback & Backup			
Sync Playback	1/4/9/16	1/4/9/16	1/4/9/16
Search Mode	Time/Date, Alarm, MD & Exact search (accurate to second), Smart search		
Playback Function	Play, Pause, Stop, Rewind, Fast play, Slow play, Next file, Previous file, Next camera, Previous camera, Full screen, Repeat, Shuffle, Backup selection, Digital zoom		
Backup Mode	USB Device/eSATA Device/Internal SATA burner/Network		
Network			
Ethernet	1 RJ-45 port (10/100/1000Mbps Adaptive)		
PoE	16 ports (IEEE802.3af/at)		
Network Function	HTTP, TCP/IP, IPv4/IPv6, UPNP, RTSP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, IP Filter, PPPOE, DDNS, FTP, Alarm Server, IP Search(Support Dahua IP camera, DVR, NVS and etc.)		
Max. User Access	128 users		
Smart Phone	iPhone, iPad, Android, Windows Phone		
Storage			

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU
PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL ORIGINAL
13 ENE. 2016
DR. ALFONSO MULLISACA
FEDATARIO

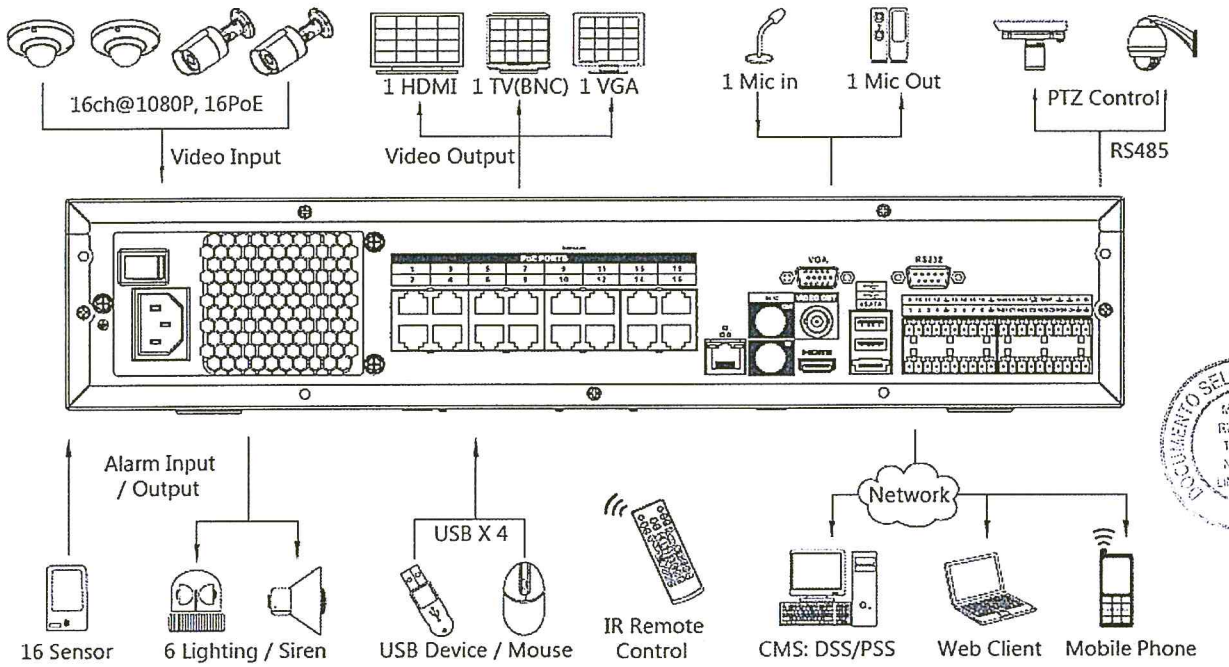
1087

0909

DH-NVR7816/7832/7864-16P

Internal HDD	8 SATA ports (8HDDs or 6HDDs+1CD/DVD-RW), up to 32TB
External HDD	1 eSATA port
Auxiliary Interface	
USB	4 ports (2 Rear), USB2.0
RS232	1 port, For PC communication & Keyboard
RS485	1 port, For PTZ control
General	
Power Supply	AC 100V~240V, 50/60 Hz
Power Consumption	NVR: 75W (without HDD) PoE: Max 15W (each)
Working Environment	-10°C~+55°C / 10%~90%RH / 86~106kpa
Dimension (W×D×H)	2U, 440mm×454mm×95mm
Weight	6KG (without HDD)

System Connection



* Takes NVR7864-16P as an example

Dahua Technology Co., Ltd.

1199' BinAn Road, Binjiang District, Hangzhou, China

Tel: +86-571-87688883

Fax: +86-571-87688815

Email: overseas@dahuatech.com

www.dahuasecurity.com

*Design and specifications are subject to change without notice.

© 2014 Dahua Technology Co., Ltd.

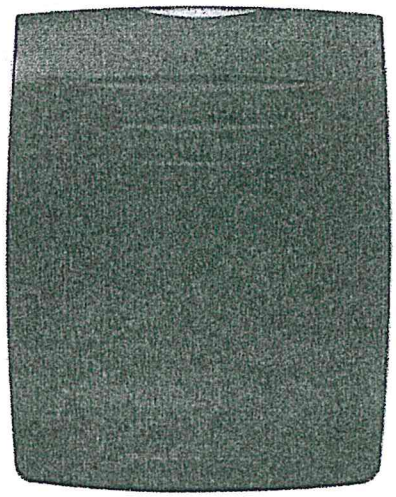
PROINVERSIÓN COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL

13 ENE. 2016

PILAR PONCE MALISACA

ASR1100B/1000B

RFID Reader



ASR1100B/1000B

Features

> Wiegand(1000B) or RS-485 protocol(1100B)
> Default IC (Mifare) card
> Water-proof design
> Built-in 1 relay and can control door lock itself
> Watch dog function ensure device free from halting
> Beep and indicator
> Surface mounted installation

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
JAIR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

1089

0911

ASR1100B/1000B

Technical Specifications

Model	ASR1100B	ASR1000B
System		
Main Processor	8 Bit	
Output port		
Output	Relay x 1(Door lock)	
Read		
Read Format	13.56MHz(Mifare)/125KHz(EM, Optional)	
Read Range	6-8cm (max.)	
Response time	<0.1s	
Function		
Tamper Alarm	Yes	
Water-proof	IP67	
Interface		
To Controller	RS485	Wiegand
General		
LCD Display	Blue backlight	
Beep Tone	Buzzer	
Ingress protection	IP55	
Power Supply	9-15VDC/100mA	
Working Environment	-30℃-+60℃	
Working Humidity	≤95%	
Dimension(W×D×H)	72mm*102mm*18mm	
Weight	0.2Kg	

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO MANUEL INSTEGUI NOTARIO LIMA-PERU

Dahua Technology Co., Ltd.

1187 BinAn Road, Binjiang District, Hangzhou, China

Tel: +86-571-87688883

Fax: +86-571-87688815

Email: overseas@dahuatech.com

www.dahuatech.com

*Design and specifications are subject to change without notice.

© 2014 Dahua Technology Co., Ltd.

POR CONVERSIÓN COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE SE TUVO A LA VISTA

13 ENE. 2016

PILAR POLICE HUILLISACA
FEDATARIO

ASI1212A

Fingerprint Standalone



ASI1212A

Features

- > Touch keyboard and LCD display
- > Voice prompt
- > Support 30,000 valid cards & 150,000 records
- > Support multiple cards(default IC card)
- > Support card, password, fingerprint and combination
- > TCP/IP or RS-485 interface to PC
- > Wiegand or RS-485 interface to readers
- > Door time out alarm, intrusion alarm, duress alarm and tamper alarm
- > Anti-pass back, multi-card open
- > Attendance function
- > Support 128 efficient time and holiday schedules
- > Watch dog function ensure device free from halting

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

1091

0913

ASI1212A

Technical Specifications

Model	ASI1212A
System	
Main Processor	32 Bit
Memory	16M
Input/Output Ports	
Input	Door sensor x 1, Exit button x 1, Alarm input x 1
Output	Relay x 4 (Door lock, Bell, Alarm x 2)
Reader	Reader x 1
Card Read	
Read Format	13.56MHz(Mifare)/125KHz(EM, Optional)
Read Range	3-8cm (max.)
Response Time	<0.1s
Fingerprint Read	
Response Time	≤0.5s
Recognition Time	≤1.5s
FAR	≤0.00004%
FRR	≤0.15%
Capacity	
Cardholders/Events	30,000/150,000
Fingerprint	4500
Function	
ID Setting	Using friendly CMS or command by keypad
User Management	General, VIP, Guest, Patrol, Black list, Force
Alarm Function	Door time out alarm, Intrusion alarm, Duress alarm, Tamper alarm
Schedule Setting	Support 128 groups of schedule, 128 groups of period and 128 groups of holiday period
Interface	
To PC	RJ45(10/100M)/RS485
To Reader	Wiegand/ RS485
Genreal	
RTC	Yes
Voice Prompt	Yes
Beep Tone	Buzzer
LCD Display	Sensitive touch keypad with blue backlight
Ingress protection	IP55
Power Supply	9-15DC/200mA
Working Environment	-30℃-+60℃
Working Humidity	≤95%
Dimension(W×D×H)	158mm*191mm *32mm
Weight	0.7Kg

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA-PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0914

1092

Dahua Technology Co., Ltd.
1187 BinAn Road, Binjiang District, Hangzhou, China
Tel: +86-571-87688883
Fax: +86-571-87688815
Email: overseas@dahuatech.com
www.dahuatech.com

*Design and specifications are subject to change without notice.

© 2015 Dahua Technology Co., Ltd.

DOCUMENTO SELLADO Y FIRMADO POR
MANUEL
BEATERIO
TOMATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PIDAL PORRAS MONTERROSA
FEDATARIO

TROUBLESHOOTING

Problem:	Possible cause:	Solutions:
• Door does not lock • Status LED is not illuminated	No power	• Check to make sure the wires are securely tightened to the terminal block. • Check that the power supply is connected and operating. • Make sure the lock switch is wired correctly.
Door locks, but can be easily forced open	Poor contact between electromagnet and armature plate	• Make sure the electromagnet and armature plate are properly aligned. • Make sure the contact surfaces of the electromagnet and armature plate are clean and free from rust.
	Incorrect voltage setting	• Check the power leads with a meter, and make sure 12VDC or 24VDC is present.
Delay in door releasing	• A secondary diode was installed across the electromagnet	• The electromagnet is fitted with a metal oxide varistor to prevent interference, so do not install a secondary diode.
No relay output	• No power • Misalignment	• Check that the power is connected and operating. • Make sure the lock is aligned properly. • Make sure the NO/NC/COM are wired properly.
Delay in door relocking	• Check timer	• Make sure timer is adjusted to desired delay time.

REGULAR MAINTENANCE

- Clean the contact surfaces of the electromagnet or armature plate with a soft cloth and non-abrasive, non-corrosive cleaner.
- Apply a light coat of a silicon lubricant to prevent rust. Wipe away the excess.
- Check that the armature plate is securely attached to the door, yet can pivot slightly around the armature screw.
- Check that the electromagnet is securely attached to the door frame.

LIFETIME LIMITED WARRANTY: This SECO-LARM product is warranted against defects in material and workmanship while used in normal service for the lifetime of the product. SECO-LARM's obligation is limited to the repair or replacement of any defective part if the unit is returned, transportation prepaid, to SECO-LARM. Under no circumstances will SECO-LARM be responsible for any costs or charges for removal, installation, or reinstallation. This Warranty is void if damage is caused by or attributed to acts of God, physical or electrical misuse or abuse, neglect, repair, or alteration, improper or abnormal usage, or faulty installation, or if for any other reason SECO-LARM determines that such equipment is not operating properly as a result of causes other than defects in material and workmanship. The sole obligation of SECO-LARM, and the purchaser's exclusive remedy, shall be limited to repair or replacement only, at SECO-LARM's option. In no event shall SECO-LARM be liable for any special, collateral, incidental, or consequential personal or property damages of any kind to the purchaser or anyone else. This lifetime limited warranty is for products sold and installed in the United States and Canada. For all other countries the warranty is 1 (one) year.

NOTICE: The information and specifications printed in this manual are current at the time of publication. However, the SECO-LARM policy is one of continual development and improvement. For this reason, SECO-LARM reserves the right to change specifications without notice. SECO-LARM is also not responsible for misprints or typographical errors.
Copyright © 2011 SECO-LARM U S A., Inc. All rights reserved. This material may not be reproduced or copied, in whole or in part, without the written permission of SECO-LARM.

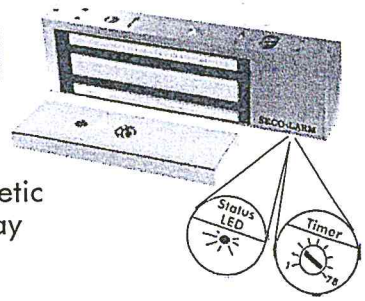
SECO-LARM U.S.A., Inc.
16842 Millikan Avenue, Irvine, CA 92606
Tel: 800-662-0[illegible] 949-261-2999 Fax: 949-261-7326
Website: www.seco-larm.com
E-mail: sales@seco-larm.com

E-941SA-1K2PDcmd

Installation Manual

SECO-LARM

E-941SA-1K2PD



1200 Pound Holding Force Electromagnetic Lock with status sensor, LED status display and adjustable time delay.

Also available:

E-941DA-1K2P - Double-door 1200 lb. maglock with status sensor and LED

E-941SA-1200 - 1200 lb. maglock without status sensor

E-941SA-600 - 600 lb. maglock without status sensor

E-941SA-300 - 300 lb. maglock without status sensor

HOW IT WORKS

When power is applied to the magnetic lock, it turns on the unit's powerful built-in electromagnet. This electromagnet is attracted to the steel armature plate which is mounted on a door, holding the door fast against unauthorized entry. When power to the magnetic lock is turned off, the electromagnet releases the armature plate, allowing the door to open. In addition, the E-941SA-1K2PD has built-in LEDs to show electromagnet status, plus a status sensor to monitor whether the door is securely closed, and a built-in adjustable-delay locking timer.

SPECIFICATIONS

CE

	E-941SA-1K2PD
Power	12/24 VDC
Magnet Size	10½ x 1⅝ x 2⅝ in. (268 x 42 x 67 mm)
Armature Size	7¼ x ⅝ x 2⅜ in. (185 x 16 x 61 mm)
Holding Force	1200-lb (545kg)
Status Sensor	Relay, 3A @ 12VDC
Status LED (2-Color)	Locked - Green, Unlocked - Red
Timer Delay	1—78 seconds
Current Drain	500mA @ 12VDC, 250mA @ 24VDC
Voltage Tolerance	± 10%
Housing	Aluminum
Temperature	14° ~ 131°F (-10° ~ 55°C)
Weight	11-lb (5.0 kg)

1053

0915

MOUNTING THE E-941SA-1K2PD

A. Drill holes for the mounting plate and armature plate (see fig. 1 and 2) by doing the following:
   1. Fold the mounting template along the dotted line.
   2. Close the door. Find a mounting location on the door frame near the upper free-moving corner of the door, as close to the corner of the door frame as possible.
   3. Place the template against the door and frame.
   4. Drill two holes in the door frame and three holes in the door as indicated on the template.

   NOTE — A filler plate or an L-bracket or Z-bracket (optional) may be required for the electromagnet, depending on the door frame. See fig. 1.

B. Mount the armature plate to the door using at least two steel and one rubber washer (fig. 2):

NOTE — Actual installation varies according to door style.

   1. Put one rubber washer between two steel washers, and place them over the armature screw between the armature plate and the door. This will allow the armature plate to pivot slightly around the armature screw in order to compensate for door misalignment.
   2. Tighten the sexnut bolt enough so the armature plate can withstand the force of someone attempting to break down the door while the electromagnet is engaged.
   3. Do not tighten the armature plate against the door. The plate must be able to pivot around the armature screw.
   4. Make sure the anti-spin guides are in the two guidepin holes.

C. Screw the mounting plate to the door frame or optional bracket:
   1. Screw the two short self-tapping screws in the slotted holes of the mounting plate and adjust the position of the mounting plate so that it and the armature plate form a 90-degree angle.
   2. Once the position is correct, use the long self-tapping screws to permanently mount the bracket.
   3. Remove the two short screws.

D. Drill the cable access hole.

E. Mount the electromagnet to the door frame (fig. 1) — Use the Allen wrench to screw the socket-head mounting screws through the bottom of the electromagnet into the mounting bracket.

F. Connect the power leads (fig. 3):
   1. Open the electromagnet.
   2. Run two power leads from the power supply through the cable access hole into the electromagnet.
   3. Connect the power leads to the terminal block.
   4. Close the electromagnet.

G. Test the unit.

H. Insert the tamper caps into the mounting screw access holes. This should be the last step, as once the tamper caps are in place, they will be difficult to remove.

FIG. 1

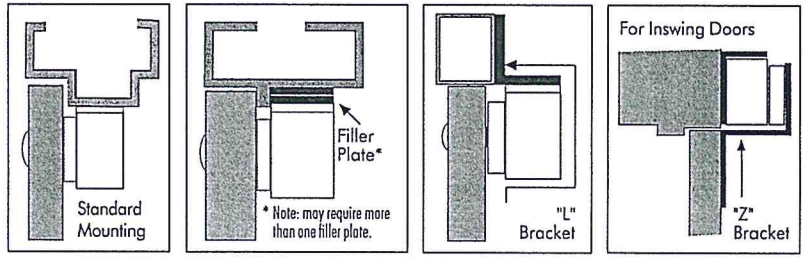


FIG. 2

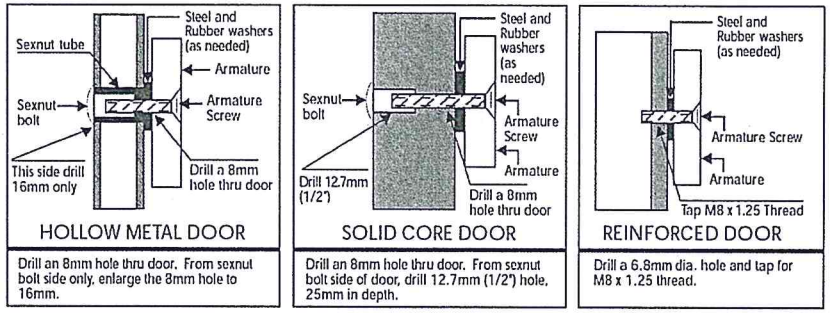
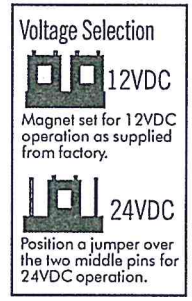


FIG. 3: Status Sensor Output - Connect to an alarm panel or other monitoring device.



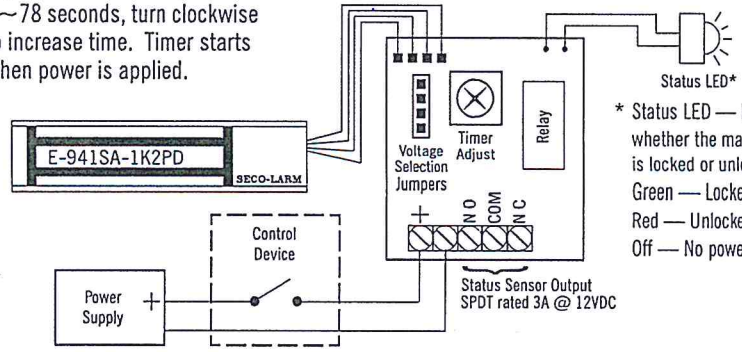
Status Sensor Output — Monitors whether the protected door is open or closed.

N.C. — Door opened, red LED on.

N.O. — Door closed, green LED on.

Relay — 3A @ 12VDC.

Adjustable Timer Delay — For 1~78 seconds, turn clockwise to increase time. Timer starts when power is applied.



* Status LED — Indicates whether the magnetic lock is locked or unlocked.
Green — Locked
Red — Unlocked
Off — No power

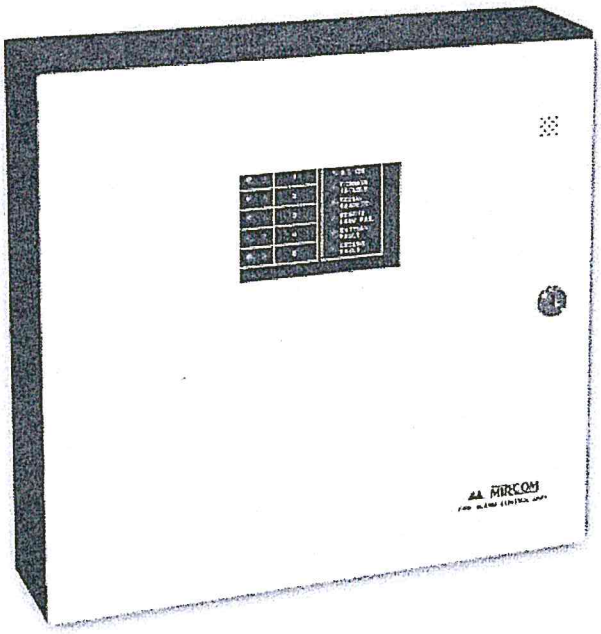
1095

0917

Mircom™

FIVE ZONE FIRE ALARM CONTROL PANEL

FA-1025T



Features

- Five Class 'B' initiating circuits
- Two Class 'B' indicating circuits (1.7 Amps each)
- Individual Zone Silence/Disconnect switches
- Audible tones are DIP Switch selectable for Steady and Temporal Code
- Powerful 3 mA capacity per zone for 2-wire smoke detectors
- Common alarm Relay contact, Form C, 28 VDC @ 3 AMP (Resistive)
- Selectable 'N.O' or 'N.C' common trouble contact 28 VDC @ 3 Amp(Resistive)
- A.C. ON LED (Green)
- Zone Alarm LED (Amber)
- Signal Trouble LED (Amber)
- Ground Fault LED (Amber)
- Battery Fault LED (Amber)
- Alarm Silenced LED (Amber)
- Common Trouble LED & Silence switch
- Remote Trouble Indicator output
- Remote A.C. On output
- Selectable 1 minute Signal silence inhibit
- Extensive Transient Protection on all circuits
- Neutral Beige exterior colour
- Annunciator Outputs available
- All circuits are power limited

Description

The Mircom FA-1025T panel is designed for non-coded fire alarm systems in small commercial, institutional and industrial occupancies. A slim-line design and a neutral beige exterior colour offers an unobtrusive appearance to complement any interior.

The FA-1025T includes one circuit board providing all the essentials for a complete fire alarm system. Five Class 'B' initiating circuits and two Class 'B' indicating circuits (1.7 Amps each) are provided by the FA-1025T. The indicating circuits are protected from shorts by a self-restoring circuitry.

The FA-1025T is equipped with supervision for ground fault detection, battery low level or open wire fault, initiating and indicating circuit wiring faults and loss of A.C. power. The initiating circuits are supervised for opens and power and the indicating circuits are supervised for opens, shorts and ground faults. The FA-1025T has LED indicators for Zone Alarm, Zone Trouble, A.C. On, Battery Fault, Ground Fault, Common Trouble, Signal Trouble and Signal Silenced and switches for Zone Disconnect/Silence, Buzzer Silence and Reset.

The FA-1025T has selectable audible tones which can be configured via DIP switches for Steady and Temporal Code.

The panel also includes a common alarm relay which is configurable (via jumper) to follow the signal circuit or lock on until the Alarm has been reset.

Annunciation outputs are provided for alarm, remote trouble indicator and buzzer. Lamp supervision is jumper selectable.

The cabinet is available in a beige colour and the Fire Retardant Lexan Window in the hinged door allows for viewing of the status LEDs. It comes with a durable CAT-30 lock and key. Space is provided for 4 to 6.5 AH batteries.

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE TUVE A LA VISTA
13 ENE. 2016
NOTARIA PONCE MULLISACA
FEDATARIO

S7010

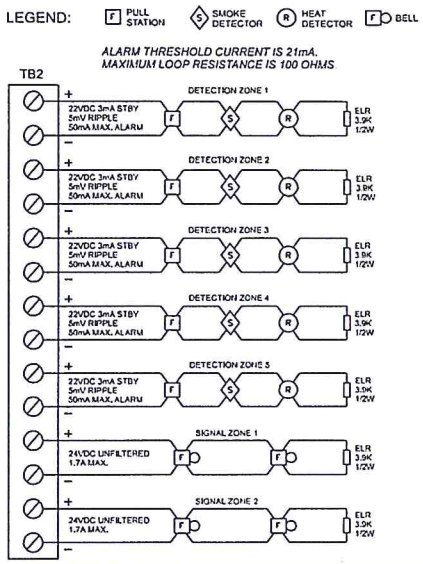
CATALOG NUMBER 500

NOT TO BE USED FOR INSTALLATION PURPOSES.
Mircom reserves the right to make changes at any time without notice in prices, colours, materials, components, equipment, specifications and models and also to discontinue models.

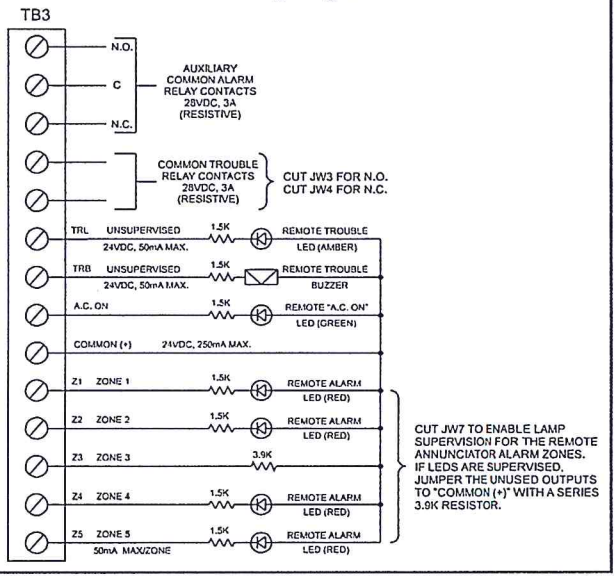
0918
1096

Wiring Diagrams

Initiating and Indicating Circuits Wiring Diagram



Relay Contacts and Remote Annunciator Wiring Diagram



Technical Specifications

Initiating Circuits

Output Voltage	22 VDC, filtered and regulated.
Current Limited	50 mA
Supervisory Current	3 mA (up to 30, 2-wire smoke detectors @ 100 uA each)
Loop Resistance	100 ohms, max
End of Line Resistor	3.9Kohm ± 5%, 1/2W

Indicating Circuits

Output Voltage	24 VDC
Output Current	3.4A Total Current (1.7A ea x 2)
End of Line Resistor	3.9Kohm ± 5%, 1/2W
Auxiliary Contacts	28 VDC, 3A (Resistive)
Dimensions	13.7"(347mm)W x 12.7"(322mm)H x 2.8"(71mm)D

Ordering Information

Model	Description
FA-1025T	Five Zone Fire Alarm Panel
RTI-1	Remote Trouble indicator, mounts onto a single gang electrical box
FA-102TR	Flush Mounting Trim Ring
BA-104	Gel-Cell 12V / 4.0 AH Battery (2 required)
BA-1065	Gel-Cell 12V / 6.5 AH Battery (2 required)

NOT TO BE USED FOR INSTALLATION PURPOSES.

Distributed by:

Mircom™

Canada
25 Interchange Way
Vaughan, Ontario L4K 5W3
Telephone: (905) 660-4655
Fax: (905) 660-4113

U.S.A.
4575 Witmer Industrial Estates
Niagara Falls, NY 14305
Toll Free: (888) 660-4655
Fax Toll Free: (888) 660-4113

Web page: http://www.mircom.com Email: mail@mircom.com

ISO 9001:2008 REGISTERED

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MELISSACA
FEDATARIO

1097

0919

Simplex

UL, ULC, CSFM Listed;
*FM, NYC Fire Dept Approved**

4010ES Fire Control Panels

Addressable Fire Detection and Control Basic Panel Modules and Accessories

Features

Basic system includes:

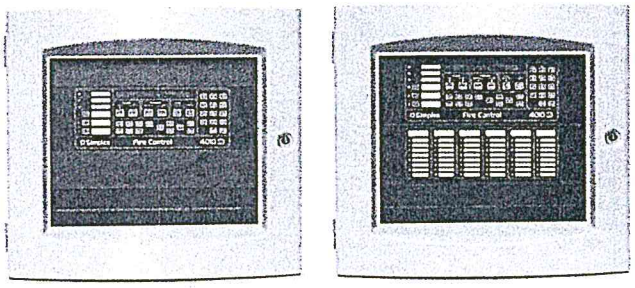
- Capacity for up to 248 addressable devices, up to 127 VESDA SLI points, up to 2000 points of Annunciation and up to 20 internal and external card addresses
- Color-coded operator interface with membrane keypad includes 2 x 40 Super-twist LCD display, 3 programmable control keys and 6 programmable LEDs
- CPU assembly includes dedicated compact flash memory for on-site system information storage and convenient Ethernet service port access
- 8 A power supply with up to 2 A of Auxiliary power and battery charger capacity for up to 110 Ah batteries (UL) or up to 50 Ah batteries (ULC) (33 Ah max in control panel cabinet)
- 4 on-board Class A or B, 3 A NACs and one programmable auxiliary relay output rated for 2 A @ 32 VDC
- Class A or B Two-loop Isolated IDNet Communications (IDNet+) supports up to 248 addressable and analog sensing devices on non-twisted, non-shielded wiring
- Remote annunciator module support via RUI (Remote Unit Interface) communications port, supports either Class B (Style 4) or X (Style 7) Pathway operation
- 48 LED panel mount annunciation provides 40 Red and 8 Yellow pluggable LEDs (select models, meets ULC requirements), optional LED kits are available for custom LED configurations

Optional Main System Supply and door mounted modules include:

- City Connect (with or without disconnect switches)
- Alarm Relay Module
- TrueInsight Remote Gateway

Optional block space modules include:

- Fire Alarm Network Interface Card for 4120/4100 Peer-to-Peer network communications, supports either Class B or X (Style 7) Pathway operation
- Ethernet connectivity options include Building Network Interface Module (BNIC), SafeLINC Internet Interface, and BACpac Ethernet Portal
- Dual RS-232 Module (for printer, PC annunciator or third party interface)
- VESDA Air Aspiration High Level Interface
- Serial DACT
- 8 Zone IDC Modules Class A or B
- 4 Point Auxiliary Relay Module
- Physical Bridge Network Modules



4010ES Fire Alarm Control Panels are available standard (left) or with LED Annunciation (right)

Compatible with Simplex® remotely located:

- 4098-9757 QuickConnect 2 and legacy 4098-9710 QuickConnect TrueAlarm smoke sensors
- 4003EC Small Voice Panels
- 4009 IDNet NAC Extenders (4009A)
- 4081 Series, 110 Ah Battery Chargers
- 4100-7400 Series Graphic Annunciators
- 4190 Series PC Annunciator
- 4190 Series Fiber Modems and Physical Bridges
- 4606-9102 Remote LCD Annunciator, 4100-9400 Series Remote InfoAlarm Command Centers, and 4602 Series Status Command Units (SCU) and Remote Command Units (RCU) Annunciators
- IP communicator compatibility

4010ES Agency listings:

- UL Std. 864, Fire Detection and Control (UOJZ), and Smoke Control Service (UUKL), and Releasing Service (SYZV)
- UL Std. 2017, Process Management Equipment (QVAX)
- UL Std. 1076, Proprietary Alarm Units-Burglar (APOU)
- UL Std. 1730, Smoke Detector Monitor (UULH)
- ULC Std. S527-99, Fire Detection and Control (UOJZC)
- ULC Std. S559-04, Supervising Station (DAYRC)

* See pages 5 and 6 for additional listing information. This product has been approved by the California State Fire Marshal (CSFM) pursuant to Section 13144.1 of the California Health and Safety Code. See CSFM Listing 7165-0026:0369 for allowable values and/or conditions concerning material presented in this document. It is subject to re-examination, revision, and possible cancellation. NYC Fire Dept COA #6095. Additional listings may be applicable; contact your local Simplex product supplier for the latest status. Listings and approvals under Simplex Time Recorder Co. are the property of Tyco Fire Protection Products.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIA

Introduction

4010ES Series Fire Detection and Control Panels provide leading edge installation, operator, and service features for customer applications in the mid-range addressable fire alarm systems market. An on-board Ethernet port provides fast external system communications to expedite installation and service activity. Dedicated compact flash memory archiving provides secure on-site system information storage of electronic job configuration files to meet NFPA 72 (*National Fire Alarm and Signaling Code*) requirements.

Modular design. A variety of functional modules are available to meet specific system requirements. Selections allow panels to be configured for either Stand-Alone or Networked fire control operation.

Panel Hardware

The Master Controller and Main System Supply are mounted in the upper section of the 4010ES cabinet.

Panel Hardware *(Continued)*

4010ES Block Space Option Cards mount to the left of the 4010ES Main System Supply. There are 3 available 4" x 5" blocks for mounting 4010ES hardware options.

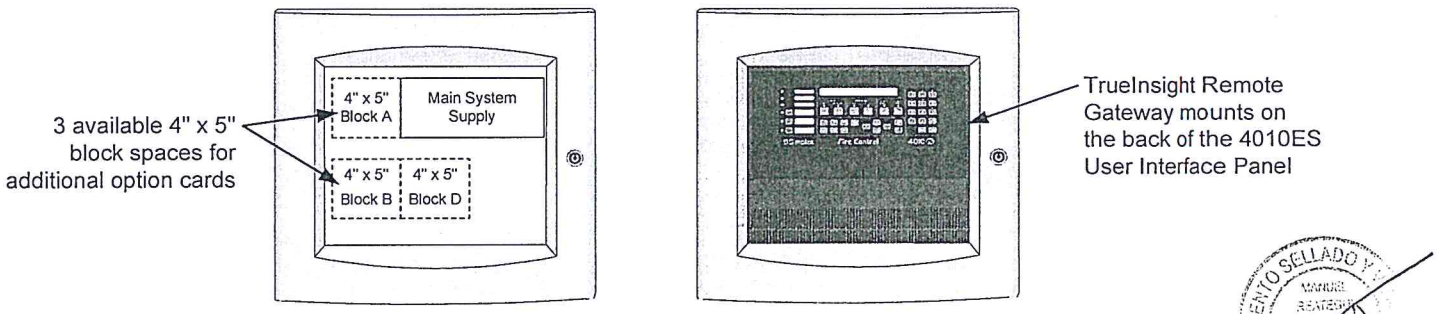
Other 4010ES Options: The 4010ES City Connect module or the optional Alarm Relay module mount directly to the Main System Supply. These options are mutually exclusive.

Network Media modules mount directly to the 4010ES Network Interface Card.

The TrueInsight Remote Gateway mounts on the back side of the 4010ES User Interface Panel.

The Battery Compartment located in the bottom of the 4010ES cabinet accepts two batteries, up to 33 Ah, without interfering with expansion module space.

The illustrations below identify mounting locations available for optional 4010ES modules.



Mounting Locations for Optional Modules

Mechanical Description

- Mounting box provides convenient stud markers for drywall thickness and nail-hole knockouts for quicker mounting
- Smooth box surfaces are provided for locally cutting conduit entrance holes exactly where required
- The hinged User Interface panel easily opens for internal access
- Modules are power-limited (except as noted, such as relay modules)
- Doors include tempered glass inserts, boxes and doors are available in platinum or red
- Box and door/retainer assemblies are included with Basic Panel assemblies
- Cabinet assembly is rated NEMA 1 and IP 30

Software Feature Summary

- TrueAlarm individual analog sensing with front panel information and selection access
- "Dirty" TrueAlarm sensor maintenance alerts, service and status reports including "almost dirty"
- TrueAlarm magnet test indication appears as distinct "test abnormal" message on display when in test mode
- TrueAlarm sensor peak value performance report
- **"Install Mode"** allows grouping of multiple troubles for uninstalled modules and devices into a single trouble condition (typical with future phased expansion); with future equipment and devices grouped into a single trouble, operators can more clearly identify events from the commissioned and occupied areas
- Module level ground fault searching assists installation and service by locating and isolating modules with grounded wiring
- **"Recurring Trouble Filtering"** allows the panel to recognize, process, and log recurring intermittent troubles (such as external wiring ground faults), but only sends a single outbound system trouble to avoid nuisance communications
- WALKTEST silent or audible system test performs an automatic self-resetting test cycle

Operator Interface Features

- Convenient and extensive operator information is provided using a logical, menu-driven display
- Multiple automatic and manual diagnostics for maintenance reduction
- Convenient PC programmer label editing
- Password access control
- Alarm and Trouble History Logs (up to 2000 total events) are available for viewing from the LCD, or capable of being printed to a connected printer, or downloaded to a service computer

Convenient Status Information. With the locking door closed, the glass window allows viewing of the display, status LEDs, and available operator switches. Features include a two-line by 40-character, wide viewing angle (super-twist) LCD with status LEDs and switches as shown in the illustration below.

LED indicators describe the general category of activity being displayed with the LCD providing more detail. For the authorized user, unlocking the door provides access to the control switches and allows further inquiry by scrolling the display for additional detail.

The following illustration identifies the primary functions of the operator interface.

FIRE ALARM ACK acknowledges a Fire Alarm condition, logs the acknowledge, and silences the operator panel and all annunciator tone-alerts

PRIORITY 2 ACK acknowledges a Priority 2 Alarm condition, logs the acknowledge, and silences the operator panel and all annunciator tone-alerts

SUPV ACK acknowledges system supervisory conditions, logs the acknowledge, and silences the operator panel and all annunciator tone-alerts

TROUBLE ACK acknowledges system trouble conditions, logs the acknowledge, and silences the operator panel and all annunciator tone-alerts

ALARM SILENCE causes audible notification appliances to be silenced (depending on panel programming) typically after evacuation is complete and while alarm source is being investigated; may allow visible notification to continue (strobes still flashing)

SYSTEM RESET restores control panel to normal when all alarmed inputs are returned to normal

ULC SYSTEMS require designating a Ground Fault indicator

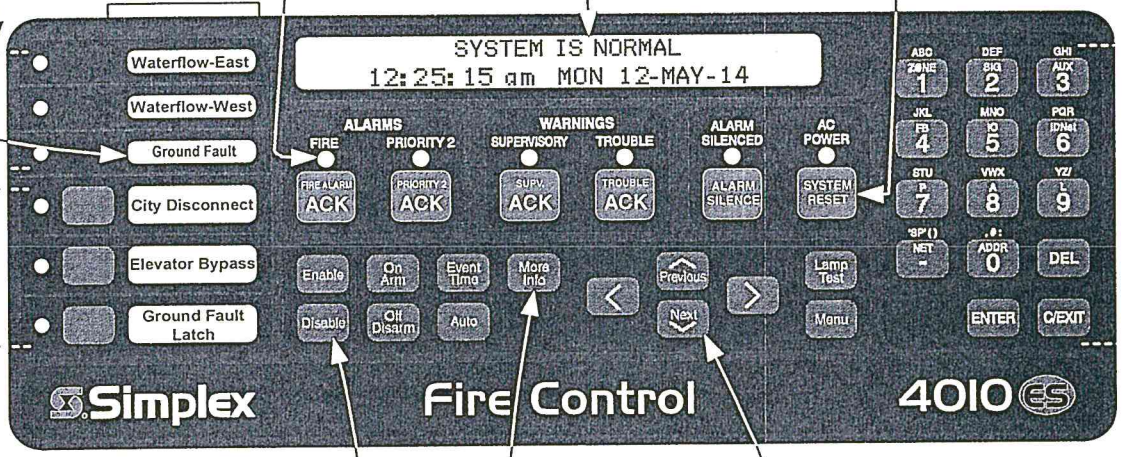
6 SYSTEM STATUS INDICATOR LEDs provide system status indications, LEDs flash to indicate a change in status and remain on-steady after acknowledged until reset

3 PROGRAMMABLE LEDs two selectable as Red or Yellow, one selectable as Green or Yellow

Custom label insert

2 X 40 LCD READOUT, LCD is backlighted during normal conditions, provides up to 40 characters for custom label information

FIRST ALARM DISPLAY operation can be selected for maintained display of first alarm until acknowledged



3 PROGRAMMABLE FUNCTION SWITCHES with yellow LED indicators

POINT STATUS CONTROL KEYS:
Point Enable and Disable
Force On or Arm
Force Off or Disarm
Return On/Off or Arm/Disarm to Auto Mode

ADDITIONAL FUNCTION KEYS:
Event Time Request
More Information Request
Lamp Test

LCD NAVIGATION CONTROL:
Menu selection
Vertical and Horizontal position selection buttons

NUMERIC KEYPAD for point category and point selection (alphabet characters are not used at this time)

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOLATIS NOTARIO LIMA-PERU

PROVIDENCIAL
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 FEB. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Compatible Peripheral Devices

The 4010ES is compatible with an extensive list of remote peripheral devices including printers, PC Annunciators and both conventional and addressable devices including TrueAlarm analog sensors.

Addressable Device Control

Overview. The 4010ES provides standard addressable device communications for IDNet compatible devices. Using a two wire communications circuit, individual devices such as manual fire alarm stations, TrueAlarm sensors, conventional IDC zones, and sprinkler waterflow switches can be interfaced to the addressable controller to communicate their identity and status.

Addressability allows the location and condition of the connected device to be displayed on the operator interface LCD and on remote system annunciators. Additionally, control circuits (fans, dampers, etc.) may be individually controlled and monitored with addressable devices.

Addressable Operation. Each addressable device on the communication channel is continuously interrogated for status condition such as: normal, off-normal, alarm, supervisory, or trouble. Both Class B and Class A pathway operation are available. Sophisticated poll and response communication techniques ensure supervision integrity and allow for "T-tapping" of the circuit for Class B operation. Devices with LEDs pulse the LED to indicate receipt of a communications poll and can be turned on steady from the panel.

IDNet+ Channel Capacity. The Main System Supply provides an IDNet+ signaling line circuit (SLC) that supports up to 248 addressable monitor and control devices intermixed on the same pair of wires.

IDNet+ Communications wiring specifications. IDNet+ circuits may be run on NEC 760 untwisted pair, twisted pair, or shielded twisted pair conductors.

IDNet+ Wiring Specifications

Size		18 AWG (0.82 mm²)
Type		NEC 760 Wire (untwisted, twisted, or shielded twisted pair)
Farthest Distance from Control Panel per Device load	126-248	Up to 2500 feet (762 m)
	up to 125	Up to 4000 ft (1219 m)
Total Wire Length Allowed Class A or Class B, including "T-taps" for Class B wiring (total for both isolated circuits combined)		Up to 12,500 ft (3.8 km) Note: The sum of line-to-line capacitance plus the capacitance of either line-to-shield (if shield is present) = 0.6 µF maximum (total for both isolated circuits combined)

* Other circuits may require shielded wiring. Review your system with your local Simplex product supplier.

TrueAlarm System Operation

Addressable device communications include operation of TrueAlarm smoke and temperature sensors. Smoke sensors transmit an output value based on their smoke chamber condition and the CPU maintains a current value, peak value, and an average value for each sensor. Status is determined by comparing the current sensor value to its average value. Tracking this average value as a continuously shifting reference point filters out environmental factors that cause shifts in sensitivity.

Programmable sensitivity of each sensor can be selected at the control panel for different levels of smoke obscuration (shown directly in percent) or for specific heat detection levels. To evaluate whether the sensitivity should be revised, the peak value is stored in memory and can be easily read and compared to the alarm threshold directly in percent.

CO sensor bases combine an electrolytic CO sensing module with a TrueAlarm analog sensor to provide a single multiple sensing assembly using one system address. The CO sensor can be enabled/disabled, used in LED/Switch modes and custom control, and can be made public for communication across a fire alarm Network. (refer to data sheet S4098-0052 for details)

TrueAlarm heat sensors can be selected for fixed temperature detection, with or without rate-of-rise detection. Utility temperature sensing is also available, typically to provide freeze warnings or alert to HVAC system problems. Readings can be selected as either Fahrenheit or Celsius.

TrueSense Early Fire Detection. Multi-sensor 4098-9754 provides photoelectric and heat sensor data using a single 4010ES IDNet address. The panel evaluates smoke activity, heat activity, ***and their combination***, to provide TrueSense early detection. For more details on this operation, refer to data sheet S4098-0024.

Diagnostics and Default Device Type

Sensor Status. TrueAlarm operation allows the control panel to automatically indicate when a sensor is almost dirty, dirty, and excessively dirty. The NFPA 72 requirement for a test of the sensitivity range of the sensors is fulfilled by the ability of TrueAlarm operation to maintain the sensitivity level of each sensor. CO Sensors track their 10 year active life status providing indicators to assist with service planning. Indicators occur at: 1 year, 6 months, and when end of life is reached.

Modular TrueAlarm sensors use the same base and different sensor types (smoke or heat sensor) and can be easily interchanged to meet specific location requirements. This allows intentional sensor substitution during building construction when conditions are temporarily dusty. Instead of covering smoke sensors (causing them to be disabled), heat sensors may be installed without reprogramming the control panel. The control panel will indicate an incorrect sensor type, but the heat sensor will operate at a default sensitivity to provide heat detection for building protection at that location.

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

1101

0923

Master Controller (CPU)

- The 4010ES Master Controller includes dedicated 2GB compact flash Mass Storage memory for on-site system information storage and convenient Ethernet service port access
- Convenient front panel accessed Ethernet port for quick and easy ***download*** of site-specific programming
- ***AND***, firmware enhancements are made via software downloads to the on-board flash memory
- Every downloaded job is automatically stored to Compact flash without overwriting earlier versions providing a means for recovering previous configurations
- Downtime is reduced because the system stays running during download
- Modifications can be ***uploaded*** as well as downloaded for greater service flexibility
- Mass Storage allows job specific files to be stored in the control panel such as test and inspection reports, record drawings, specifications, and more...
- Ethernet connectivity options include Building Network Interface Module (BNIC) and SafeLINC Internet Interface
- RUI (Remote Unit Interface) communications port supports either Class B or X Pathway operation for remote annunciation equipment

Basic Panel Description

4010ES panels include: an Operator Interface, Master Controller with 2GB Compact Flash, Class A or B Two-loop Isolated IDNet Communications (IDNet+) supporting up to 248 addressable and analog sensing devices, 8 A power supply with up to 2 A of auxiliary power, 110 Ah (UL) / 50 Ah (ULC) battery charger (33 Ah maximum in the control panel cabinet), 4 Class A or Class B NACs rated @ 3 A each for Special Application and 2 A for Regulated 24 DC operation, 1 programmable auxiliary relay rated for 2 A @ 32 VDC, 1 RUI Class B or X communications port for remote annunciation devices, cabinet, and door.

Support is for up to 20 internal and external card addresses. Other standard options may be provided depending on model (see basic panel model selection below for additional details on specific models).

Main System Supply

The Main System Supply provides the power source and the Input/Output connections for the basic 4010ES panel. The main features are listed in the Basic Panel description below.

Basic Panel Model Selection

Note: Supervisory and Alarm current specifications are for determining battery standby requirements. Current specifications include an active RUI channel and alarm currents include 20 IDNet device LEDs activated. Actual IDNet channel device current is not included, refer to page 6 for details. For models with 48 LED Annunciation, alarm also includes 24 LEDs activated.

Model*	Panel Color	Language & Voltage	Listings	Features	Supv. Current	Alarm Current	Available Option Blocks
4010-9401(BA)	Red	English 120 VAC	UL, CSFM, FM, NYC Fire Dept	Basic panel with 2x40 LCD Operator Interface and (1) Two-loop Isolated IDNet+ Channel, Class A or B, with support for up to 248 addressable devices	316 mA	430 mA	
4010-9402(BA)	Platinum						
4010-9403(BA)	Red	English 120 VAC	UL, ULC, CSFM, FM, NYC Fire Dept	Same features as above with 48 LED annunciation	336 mA	495 mA	3 4"x5" blocks
4010-9404(BA)	Platinum						
4010-9405	Red	French 120 VAC	ULC, CSFM, FM				
4010-9406	Platinum						

* Models with (BA) are available as assembled in the USA by adding the suffix "BA".

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO PARA
MANUEL RENATO SUR FOLIATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROTOCOLIZACIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Addressable Device Load Specifications for Battery Standby

Addressable Channel	Device Load	Supervisory Current	Alarm Current
Main System Supply IDNet+ Channel Output (does not include device LEDs in alarm)	With 248 Devices, Add	199 mA	248 mA
	With 125 Devices, Add	100 mA	125 mA
	With 50 Devices, Add	40 mA	50 mA

Block Space Option Card Selection

Note: Refer to diagram on page 2 for Option Module availability. Supervisory and Alarm current specifications are for determining battery standby requirements.

Single Block Option Modules, Select Three (3) Maximum if No Dual Block Module is Selected; Select One (1) Maximum if a Dual Block Module or the Module Bracket is Selected

Model	Features	Option Block Usage	Supervisory Current	Alarm Current
4010-9912	Serial DACT	1 Block (must mount in block D under main system supply)	30 mA	40 mA
4010-9908	4 Point Aux Relay Module	1 Block	15 mA	60 mA
4010-9916	Voltage Regulator Module, 22.8 to 26.4 VDC (25 VDC nominal); isolated and resettable output; includes earth detection circuit and trouble relay for status monitoring	1 Block	3 A maximum with 2.5 A load	4.9 A maximum with 4 A load
4010-9918	Dual RS-232 Module	1 Block	60 mA	60 mA
4010-9915	BACpac Ethernet Portal Module; requires 4010-9918 RS-232 Module (no address required)	1 Block	123 mA	123 mA
4010-9901	VESDA HLI	1 Block	60 mA	60 mA

Dual Vertical Block (Flat) Modules, Select One, or Two with 4010-9928 Bracket Kit (except for Media Cards)

Model	Features	Option Block Usage	Supervisory Current	Alarm Current
4010-9928	Dual Vertical Block Card Mounting Kit, allows selecting two, dual Vertical Block (flat) modules from the list below	2 Vertical Blocks	NA	NA
4010-9922	Modular Network Interface Card (requires two media modules, see below)	2 Vertical Blocks	30 mA	30 mA
4010-9818	Network Media Card Wired	N/A (mounts to 4010-9922)	55 mA	55 mA
4010-9819	Network Media Card Fiber Optic		25 mA	25 mA
4010-9914	Building Network Interface Card	2 Vertical Blocks	236 mA	236 mA
4010-9923*	SafeLINC Internet Interface	2 Vertical Blocks	115 mA	115 mA
4010-9924*	Modem Physical Bridge Class B (Style 4)	Requires one of the 2 Vertical Block spaces on the 4010-9928 Mounting Kit	193 mA	193 mA
4010-9925*	Modem Physical Bridge Class X (Style 7)		246 mA	246 mA
4010-9926**	TCP/IP Physical Bridge Class B (Style 4)	3 Block "L" Shape, requires one of the 2 Vertical Block spaces on the 4010-9928 Mounting Kit, **plus** Block D	196 mA	196 mA
4010-9927**	TCP/IP Physical Bridge Class X (Style 7)		236 mA	236 mA

Dual Vertical Block (Slot) Modules, Select One if no Dual Vertical (Flat) Modules from Above are Selected

Model	Features	Option Block Usage	Supervisory Current	Alarm Current
4010-9920	8 Zone Initiating Device Circuit - Class B	2 Vertical Blocks (mother/daughter card)	75 mA	195 mA
4010-9921	8 Zone Initiating Device Circuit - Class A			

*UL, ULC, and CSFM listed.
** FM Approved only.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
AB PONCE MULLISACA
FEDATARIO

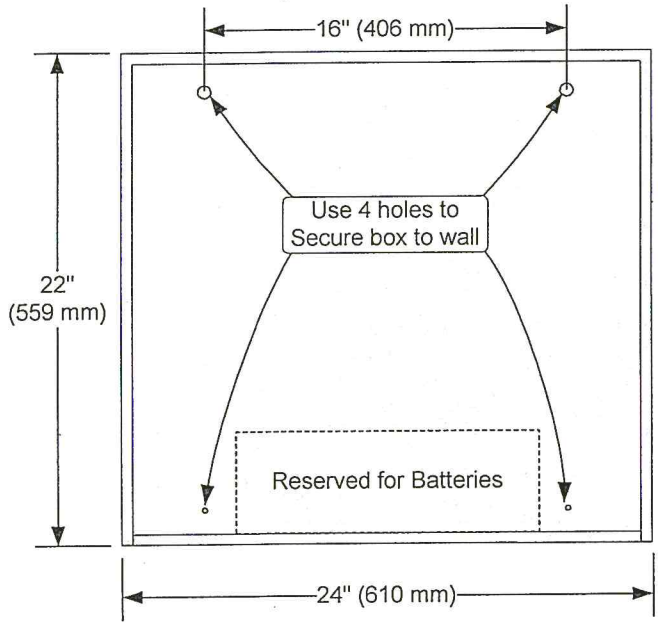
Additional Panel Option Selection (block space is not used)

Model	Features	Supervisory Current	Alarm Current	Mounting Requirements
4010-9909	City Connect Module w/ disconnect switches	20 mA	36 mA	Select one maximum, mounts on Main System Supply
4010-9910	City Connect Module	20 mA	36 mA	
4010-9911	Alarm Relay Module	15 mA	37 mA	
4190-6104*	TrueInsight Remote Gateway	62 mA	62 mA	Mounts on Front Door
4100-5128	Battery Distribution Terminal Block, mounts to side of box, required when battery connection leaves the 4010ES box (also used in the 4100ES fire alarm control panel)			

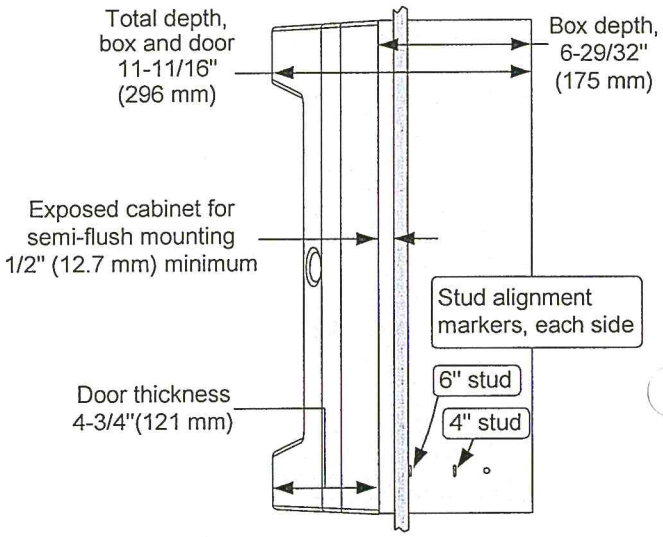
* Refer to data sheet S4100-0063 and contact your local Simplex product representative for more details.

Cabinet Dimension Reference

Front view, cabinet outline without door



Side view with door attached



Miscellaneous Accessories

LED Kits

Model	Description
4100-9843	8 Yellow LED Kit
4100-9844	8 Green LED Kit
4100-9845	8 Red LED Kit
4100-9855	8 Blue LED Kit

End User Programming Tools

Model	Description
4100-8802	End User Programming Unit Software
4100-0292	Custom Label Editing (USB Dongle)
4100-0295	Port Vectoring Setup and Control (USB Dongle)
4100-0296	Access Level/Passcode Editing (USB Dongle)
4100-0298	WalkTest Configuration Setup and Control (USB Dongle)

4010ES Factory Programming

Model	Description
4010-8810	4010ES Factory Programming
4010-0831	Custom Label and Panel Programming

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI TUMAY
NOTARIO
LIMA - PERU

REPRODUCCIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL

13 ENE. 2016

PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

4010ES Card Address Allocation

110

The 4010ES has a maximum Internal and External Card Address Limit of 20 Card Addresses. Use the Table below to calculate 4010ES card address allocation.

INSTRUCTIONS: Below is a list of 4010ES equipment and the quantity of card addresses they consume

1. For the applicable control panel, write in the Card Address Consumption value in the Card Address Allocation column. (Note: Only select 1 control panel)
2. For the option cards to be installed on the 4010ES, write in the Card Address Consumption value in the Card Address Allocation column.
3. Total the Card Address Allocation column (total must not exceed 20).

Model	Description		Card Address Consumption	Card Address Allocation	Notes
	Control Panels (Select One)				
4010-9401 4010-9402	2x40 Display, Single IDNet Channel, Single Bay Box		2		
4010-9403 4010-9404 4010-9405 4010-9406	2x40 Display, Single IDNet Channel, 48 Pluggable LED Module		3		4010-9405 & 4010-9406 are for Canada
	Panel Option Cards (Select As Required)				
4010-9901	Flat VESDA HLI Card		1		
4010-9922	Flat Network Card		1		
4010-9908	4 Point Flat Aux Relay Module		1		
4010-9912	Serial DACT		1		
4010-9923	SafeLINC Internet Interface Card		1		
4010-9914	Building Network Interface Card		1		
4010-9918	Dual RS-232 Module		1		
4010-9920	8 Zone Initiating Device Circuit - Class B		1		
4010-9921	8 Zone Initiating Device Circuit - Class A		1		
	Remote Annunciation (Select As Required)				
4100-9401	Remote InfoAlarm Command Center	Red Cabinet, English	2		
4100-9403		Platinum Cabinet, English	2		
4100-9421		Red Cabinet, French	2		for Canada
4100-9423		Platinum Cabinet, French	2		for Canada
4100-9441		Red Cabinet, with blank inserts for key labels	2		
4100-9443		Platinum Cabinet, with blank inserts for key labels	2		
4606-9102	4010ES RUI LCD Annunciator, English		1		
4606-9102BA	4010ES RUI LCD Annunciator, English		1		
4606-9102CF	4010ES RUI LCD Annunciator, French		1		for Canada
4602-9101	Status Command Unit (SCU) LED Annunciator		1		
4602-9102	Remote Command Unit (RCU) LED Annunciator w/control		1		
4602-9150	Graphic I/O RCU/SCU Assembly for custom annunciator panels		1		
4602-7101	Graphic I/O RCU/SCU Assembly for custom annunciator panels		1		
4602-7001	RCU for cabinet mount		1		
4602-6001	SCU for cabinet mount		1		
4100-7401	24 Point I/O Graphic Module for custom annunciator panels		1		
4100-7402	64/64 LED Switch Controller for custom annunciator panels		1		
4100-7403	32 Point LED Driver Module for custom annunciator panels		1		
4100-7404	32 Point Switch Input Module for custom annunciator panels		1		
	Total Card Addresses (Not to Exceed 20)		TOTAL		

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
FEDATARIO

1105

0927

General Specifications

AC Input Current	4 A maximum, 120 VAC @ 60 Hz nominal		
Power Supply Output Ratings (nominal 28 VDC on AC, 24 VDC on battery backup)	Total Power Supply Output Rating	**Including module currents and auxiliary power outputs; 8** A total for "Special Application" appliances; **4 A** total for "Regulated 24 DC" power (see below for details)	Output switches to battery backup during mains AC failure or brownout conditions
	Auxiliary Power Tap	2 A maximum, rated 19.1 to 31.1 VDC	
Special Application Appliances, maximum of 70 appliances per NAC	Simplex 4901, 4903, 4904, and 4906 Series horns, strobes, and combination horn/strobes and speaker/strobes (contact your Simplex product representative for compatible appliances)		
Regulated 24 DC Appliances	Power for other UL listed appliances; use associated external synchronization modules where required		
Battery Charger Rating (sealed lead acid batteries)	Battery capacity range	UL listed for battery charging of 6.2 Ah up to 110 Ah; ULC listed for charging up to 50 Ah batteries; batteries above 33 Ah require separate cabinet	
	Charger characteristics and performance	Temperature compensated, dual rate, recharges depleted batteries within 48 hours per UL Standard 864; to 70% capacity in 12 hours per ULC Standard S527	
Environmental	Operating Temperature	32° to 120°F (0° to 49° C)	
	Operating Humidity	Up to 93% RH, non-condensing @ 90° F (32° C) maximum	
Additional Technical Reference	Installation Instructions	579-989	
	Operating Instructions	579-969	

Additional Compatible Equipment and Reference

Subject	Data Sheet	Subject	Data Sheet
4010ES Agent Release Applications and Accessories	S4010-0005	Network Communications	S4100-0056
Agent Release Accessories	S2080-0010	Multi-Signal Fiber Optics	S4100-0049
Building Network Interface	S4100-0061	4602 Series SCU/RCU	S4602-0001
SafeLINC Internet Interface	S4100-0062	PC Annunciator	S4190-0013
Interface to VESDA Air Aspiration Detection Systems	S4100-0026	Addressable Device Compatibility, IDNet Communication Sensors and Devices	S4090-0011
Serial DACT (SDACT)	S2080-0009	4009 IDNet NAC Extender	S4009-0002
Fire Alarm Network Overview	S4100-0055	4003EC Voice Control Panel	S4003-0002
TrueInsight Remote Service	S4100-0063	120 VAC Desktop Remote Printer	S4190-0011
4606-9102 Remote LCD Annunciator	S4606-0002	110 Ah Batteries and Cabinets	S2081-0012
Graphic I/O Modules	S4100-0005	Remote 110 Ah Battery Chargers and Cabinets	S4081-0002
Remote InfoAlarm Command Center	S4010-0008	BACpac Ethernet Portal Module	S4100-0051
PC Annunciator	S4190-0013	Network Physical Bridge	S4100-0057
TCP/IP Physical Bridge	S4100-0029		

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
18 AGO 2016
ALAN PONCE MULLISACA
FEDATARIO

1106

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI MATTIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

TYCO, SIMPLEX, and the product names listed in this material are marks and/or registered marks. Unauthorized use is strictly prohibited. VESDA is a trademark of Xtralis Pty Ltd. NFPA 72 and National Fire Alarm and Signaling Code are trademarks of the National Fire Protection Association (NFPA). ASHRAE and BACnet are trademarks of ASHRAE, American Society of Heating, Refrigeration, and Air Conditioning Engineers.

© 2014 Tyco Fire Protection Products. All rights reserved. All specifications and other information shown were current as of document revision date and are subject to change without notice.

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iv. Folletos o manuales

b. RED de ACCESO

5. Sistemas de Energía
a. Baterías
b. G Electrógeno - Sistema RC – TTA
c. TVSS

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL
NOTARIO
LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE SE TUVO A LA VISTA
18 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0930

1108

Señores:

GILAT NETWORKS PERU S.A.
Lima-Perú

Referencia: Proyecto "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de las Regiones Tumbes, Piura, Cajamarca y Cusco".

Por medio de esta declaración confirmamos que el banco de baterías de 90Ah/ 48 Vdc, propuesto por nuestro cliente GILAT NETWORKS PERU S.A. para el Concurso Público de la Referencia, está formado por 4 baterías marca DEKA modelo 8G31 Gel y cumple con las siguientes características:

- El banco de baterías tiene una capacidad nominal mínima de 90 Ah / 48 VDC a 20°C.
- La capacidad real de cada batería no será inferior al 95% de la capacidad nominal requerida, y la capacidad inicial de las baterías serán superior al 80% de la capacidad nominal requerida.
- Las baterías son para aplicación estacionaria.
- Es capaz de operar a 5,000 msnm.
- El tiempo de servicio en flotación (vida de servicio) no será menor a 10 años.
- El contenedor de la batería es de plástico endurecido, de alto grado de resistencia mecánica.
- Cada batería estarán debidamente etiquetada y con identificación clara de la polaridad de cada borne ya sea en alto o en bajo relieve
- La fecha de fabricación de las baterías será menor a seis meses.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA-PERU

Sin otro particular, muy atentamente

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

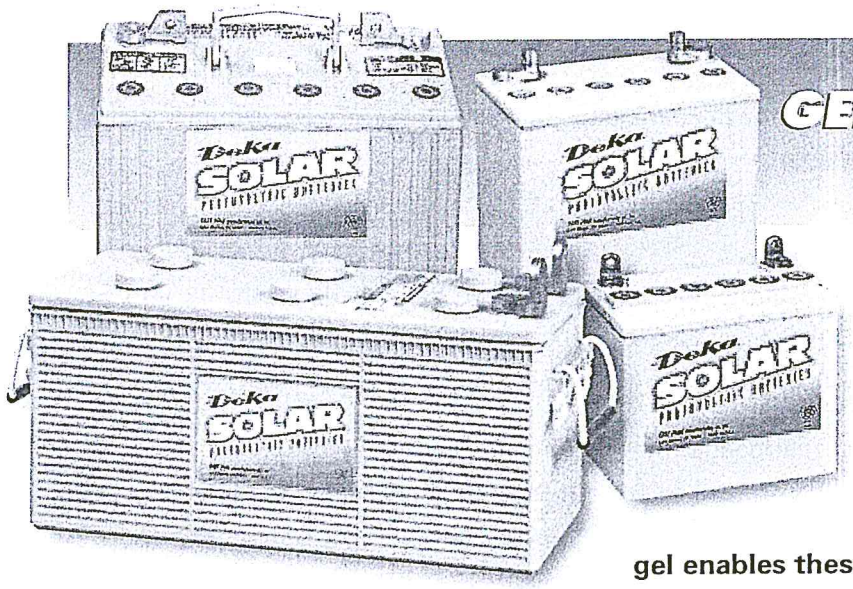
Nombre: David Brunelle
Cargo: Vice President
Email: davidb@mkbattery.com
Debidamente autorizado para firmar esta autorización en nombre de; **MK Battery una subsidiaria de EAST PENN Manufacturing Co Inc.**

1109

0931

Deka® SOLAR™

PHOTOVOLTAIC BATTERIES



GEL MONOBLOC/ 6V & 12V

The *Deka Solar Valve-Regulated Gel Monobloc series* offers reliable, versatile, maintenance-free power. The thixotropic gel enables these batteries to be completely spillproof providing many available options for installation. The gelled electrolyte gives more protection to the battery plates, and is better suited for deep cycle discharge. With longer discharge and less charging time, these batteries are ideal for many renewable energy applications.

FEATURES & BENEFITS	
Valve-Regulated	Sealed construction eliminates periodic watering, corrosive acid fumes, and spills
Gelled Electrolyte	Electrolyte will not stratify
Positive and Negative Plate	Lead calcium
Self-Discharge	Less than 2% per month stand loss means little deterioration during transport and storage
Exclusive IPF® Technology	Optimizes power capacity, cell consistency, and long-term reliability
Rated Non-Spillable by ICAO, IATA, and DOT	Transports easily and safely by air, no special containers needed
APPLICATIONS	
Renewable Energy • Water pumping • Residential • Communications • Cathodic protection • Remote monitoring • Refrigeration • Lighting • Aids to navigation • Wind generation	

SELLADO Y VISADO POR

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HA TENIDO A LA VISTA

13 ENE. 2016

PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

GEL RECYCLE Pb RETURN

QUALITY SYSTEM CERTIFIED ISO 9001 ISO/TS 16949
ENVIRONMENTAL SYSTEM CERTIFIED ISO 14001

UL Recognized Component

0932

1110

Deka® SOLAR™

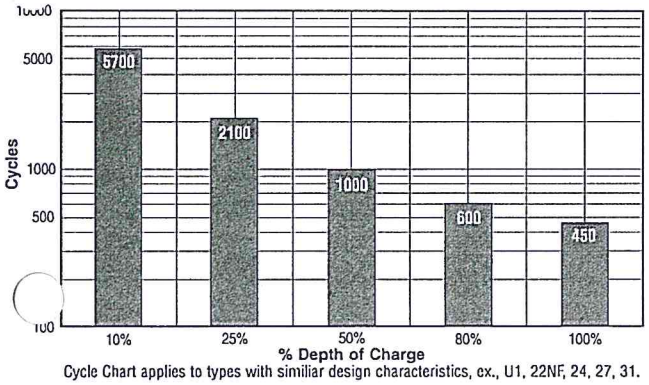
PHOTOVOLTAIC BATTERIES

The Deka Solar series of valve-regulated, gelled-electrolyte batteries is designed to offer reliable, maintenance-free power for renewable energy applications where frequent deep cycles are required and minimum maintenance is desirable.

Specifications

Voltage ..... 12 volts nominal (8GGC2 is 6 volts)
Plate alloy ..... Lead calcium
Container/cover..... Polypropylene
Electrolyte ..... Sulfuric acid thixotropic gel
Valve ..... Self sealing

Gel Cycle Life vs Depth of Discharge at +25°C (77°F)* Based on BCI 2-hour Capacity



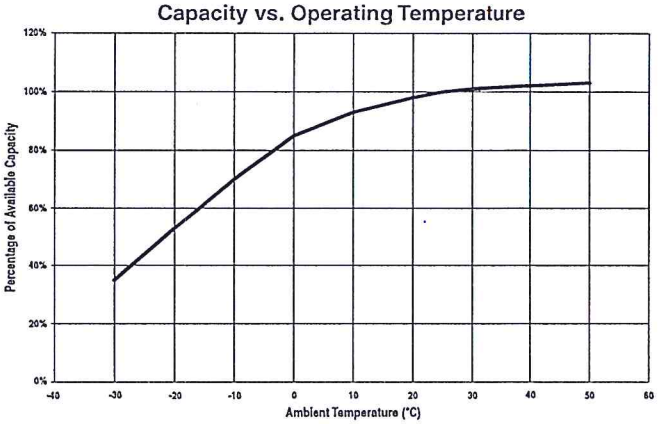
Cycle Chart applies to types with similiar design characteristics, ex., U1, 22NF, 24, 27, 31.

The solar battery excels in cycling applications.
**Dependent upon proper charging and ambient temperatures.*

Photovoltaic Charging Parameters		
Bulk Charge	Max Current (amps)	30% of 20 Hr Rate
Absorption (Regulation) Charge	Constant Voltage	2.35 - 2.43 vpc
Float Charge	Constant Voltage	2.25 vpc + 1
Equalize Charge	Constant Voltage	2.30 - 2.43 vpc
Temperature Coefficient	0.003 v / °C	

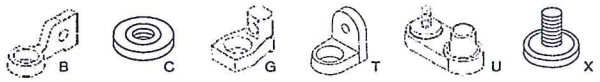
Cut-off parameters per charge & equalize intervals are application specific and will vary dependent upon site specific characteristics such as temperature, days of autonomy, array to load ratio, ect.

Capacity vs. Operating Temperature



Capacity vs. Operating Temperatures: Above are the changes in capacity for wider ambient temperature range, giving the available capacity, as a percentage of the rated capacity, at different ambient temperatures. The curves show the behavior of the battery after a number of cycles.

Terminal Information



BATTERY TYPE	FOOT NOTE	VOLTS	AMPERE HOUR CAPACITY 77°F (25°C)				PEAK RATING** [1.75 vpc @ 77°F (25°C)]			WEIGHT	DIMENSIONS - in (mm)		
			10 HR	20 HR	24 HR	100 HR	5 HR	20 HR	100 HR	lb (kg)	L	W	H
8GU1	39,39,Y	12	30.5	31.6	31.9	36.0	28.4	33.3	36.5	23 (10.5)	7.71 (196)	5.18 (132)	7.22 (183)
8GU1H	17,38,39,Y	12	30.5	31.6	31.9	36.0	28.4	33.3	36.5	23 (10.5)	8.31 (211)	5.18 (132)	7.22 (183)
8G40C	38,39,C	12	37.0	40.0	40.8	48.0	36.0	42.1	48.7	32 (14.5)	7.76 (197)	6.62 (168)	6.87 (174)
8G22NF	38,39,G	12	47.5	51.0	51.6	58.0	45.8	53.7	58.9	37 (16.8)	8.99 (228)	5.47 (139)	9.24 (235)
8G34R	38,39,C	12	53.0	60.0	61.7	70.0	50.3	63.2	71.0	42 (19.1)	10.20 (259)	6.65 (169)	7.05 (179
8G24	17,38,39,G	12	68.0	73.6	74.9	84.5	66.0	77.0	85.0	52 (23.6)	10.20 (259)	6.80 (173)	9.24 (235)
8G27	17,38,39,G	12	80.3	88.0	88.1	99.0	76.0	91.0	100	63 (28.6)	12.83 (326)	6.56 (167)	9.24 (235)
8G30H	17,38,39,B	12	90.0	97.6	98.4	108	85.0	102	108	70 (31.8)	12.93 (329)	6.75 (171)	9.76 (248)
8G31	17,38,39,X	12	90.0	97.6	98.4	108	85.0	102	108	70 (31.8)	12.93 (329)	6.75 (171)	9.34 (237)
8GGC2	38,39,U	6	168	180	182	198	154	189	198	68 (30.8)	10.26 (261)	7.09 (180)	11.06 (281)
8G4D	17,T	12	169	183	187	210	153	193	213	137 (62.0)	20.73 (527)	8.44 (214)	10.82 (275)
8G8D	17,T	12	210	225	229	265	188	237	269	166 (75.0)	21.03 (534)	11.00 (279)	10.82 (275)
8G5SHP	17,B	12	107	115	116	123	110	125	137	85 (38.5)	13.58 (345)	6.77 (172)	11.42 (290)
8G8VGC	U	8	126	140	143	160	114	147	162	70 (31.8)	10.26 (216)	7.09 (180)	11.05 (281)

ALL RATINGS ARE AFTER 15 CYCLES AND CONFORM TO B.C.I. SPECIFICATIONS.

IMPORTANT CHARGING INSTRUCTIONS: WARRANTY VOID IF OPENED OR IMPROPERLY CHARGED. Do not install in a sealed container. Constant under or overcharging will damage any battery and shorten its life! Use a good constant potential, voltage-regulated charger. The **open circuit voltage** of a fully charged 12-volt battery is 12.8V at 68°F (20°C).

Batteries manufactured in polypropylene cases and covers.
Batteries manufactured with gray case / gray cover unless noted.
* Rating - Maximum amount of amp-hours a battery can deliver at a specified rate

Footnotes:

17 - Includes handle
38 - "Non-Spillable" defined by DOT(Department of Transportation) definitions
39 - "Non-Spillable" defined by ICAO (International Commercial AirlineOrganization) and IATA (International Airline Transport Association) definitions

B - Flag Terminal w/ 3/8" diameter hole
C - 1/4-20 Treaded Insert
G - Flag Terminal w/ 5-16" diamater hole
T - "L" Terminal w/ 3/8" diameter hole
U - 5/16" Threaded Post / SAE
X - 3/8-16 stainless steel threaded post
Y - Small "L" terminal w/ 5/16" diameter hole

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

EAST PENN manufacturing co., inc.
Lyon Station, PA 19536-0147 • Fax: 610-682-4781
Domestic & International Inquiries Call: 610-682-3263
www.eastpennunigy.com • e-mail: sales@eastpennunigy.com

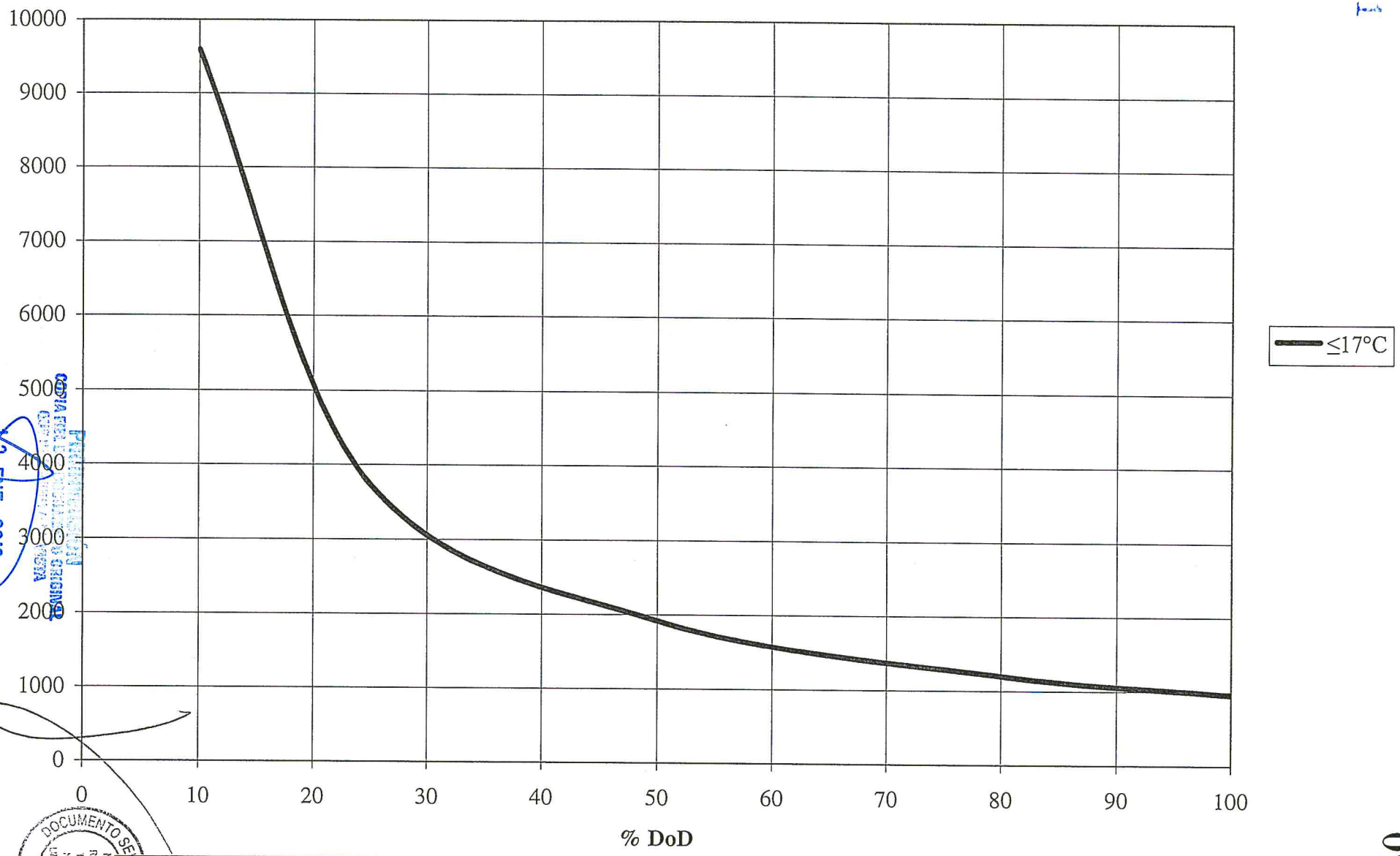
E.P.M. Form No. 0919 Rev. 08/12 © 2012 by EPM Printed in U.S.A.

MK POWERED

Domestic Inquiries Call: 1-800-372-9253
www.mkbattery.com • e-mail: sales@mkbattery.com

All data subject to change without notice. No part of this document may be copied or reproduced, electronically or mechanically, without written permission from the company.

8G31 Gel
DoD vs. Cycles



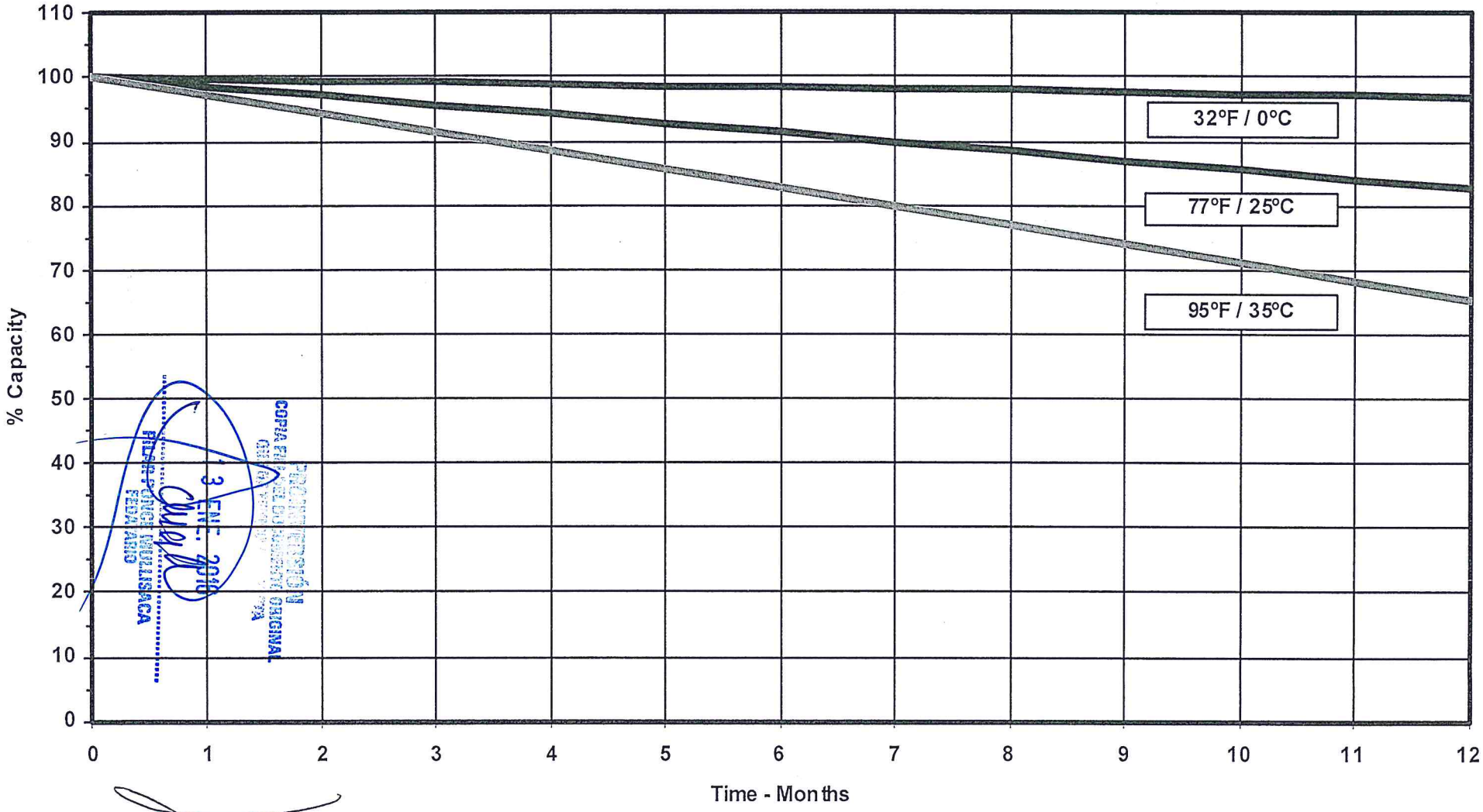
PROMOTION
COPIA FIEL DEL ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO
DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

EAST PENN MFG. CO., INC. - Proprietary. No part of this document may be copied, reproduced or disclosed electronically or mechanically, without written permission from the compa All data subject to change without notice.

1111

0933

8G - Charge Retention



PROMOTORIA
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2010
FILIPE PONCE MULLISACA
FEDATARIO

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR

EAST PENN MFG. CO., INC. - Proprietary. No part of this document may be copied, reproduced or disclosed electronically or mechanically, without written permission from the company. All data subject to change without notice.

1112

0934

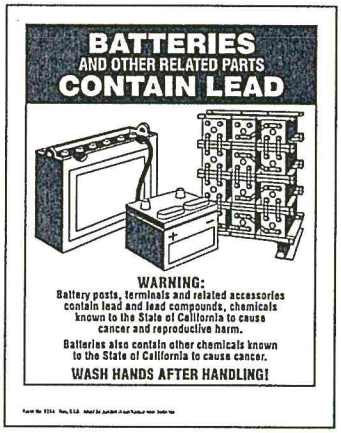
0935

1113

8A & 8G BATTERY INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS

This manual is intended to be a guide to optimize battery performance for multiple cyclic & float applications. Consult applicable User Manuals for additional parameters for specific systems. This manual is not intended for SLI or Vehicle related applications. Vehicle / Equipment Owner's Manual should be followed for SLI & Vehicle related applications.





California Proposition 65 Warning

Batteries, battery posts, terminals and related accessories contain lead and lead compounds, and other chemicals known to the state of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm. **Wash hands after handling.**

SAFETY PRECAUTIONS

Although all valve-regulated batteries have the electrolyte immobilized within the cell, the electrical hazard associated with batteries still exists. **Work performed on these batteries should be done with the tools and the protective equipment listed below.** Valve-regulated battery installations should be supervised by personnel familiar with batteries and battery safety precautions.

WARNING: Risk of fire, explosion, or burns. Do not disassemble, heat above 40°C, or incinerate.

Protective Equipment

Although VRLA batteries can vent or leak small amounts of electrolyte, electrical safety is the principle but not the only concern for safe handling. Per IEEE 1188 recommendations, the following minimum set of equipment for safe handling of the battery and protection of personnel shall be available:

- **Safety glasses with side shields, or goggles, or face shields as appropriate. (Consult application specific requirements)**
- Electrically insulated gloves, appropriate for the installation.
- Protective aprons and safety shoes
- Portable or stationary water facilities in the battery vicinity for rinsing eyes and skin in case of contact with acid electrolyte.
- Class C fire extinguisher
- Acid neutralizing agent.
- Adequately insulated tools.
- Lifting devices of adequate capacity, when required.

SAFETY PRECAUTIONS *(con't)*

Procedures

Consult User Manual of specific application for additional Safety & Operating requirements.

The following safety procedures should be followed during installation: **(Always wear safety glasses or face shield.)**

1. These batteries are sealed and contain no free electrolyte. Under normal operating conditions, they do not present any acid danger. However, if the battery jar or cover is damaged, acid could be present. **Sulfuric acid is harmful to the skin and eyes. Flush affected area with water immediately and consult a physician if splashed in the eyes. Consult MSDS for additional precautions and first aid measures.**
2. Prohibit smoking and open flames, and avoid arcing in the immediate vicinity of the battery.
3. Do not wear metallic objects, such as jewelry, while working on batteries. Do not store un-insulated tools in pockets or tool belt while working in vicinity of battery.
4. Keep the top of the battery dry and clear of all tools and other foreign objects.
5. Provide adequate ventilation as regulated by Federal, State and Local codes and follow recommended charging voltages.
6. Extinguishing media: Class ABC extinguisher. **Note: CO_2 may be used but not directly on the cells due to thermal shock and potential cracking of cases.**
7. **Never** remove or tamper with pressure relief valves. Warranty void if vent valve is removed.
8. Inspect all flooring and lifting equipment for functional adequacy.

VISADO POR
13 ENE. 2016

Deka

RECEIVING AND STORAGE

Receiving Inspection

Upon receipt, and at the time of actual unloading, each package should be visually inspected for any possible damage or electrolyte leakage. If either is evident, a more detailed inspection of the entire shipment should be conducted and noted on the bill of lading. Record receipt date, inspection data and notify carrier of any damage.

Unpacking

1. **Always wear eye protection.**
2. Check all batteries for visible defects such as cracked containers, loose terminal posts, or other unrepairable problems. Batteries with these defects must be replaced.
3. Check the contents of the package against the packaging list. Report any missing parts or shipping damage to your East Penn agent or East Penn Mfg. Co. immediately.
4. Never lift batteries by the terminal posts.
5. Always lift batteries by the bottom or use the lifting handles.

Storage

1. Batteries should be stored indoors in a clean, level, dry and cool location. Recommended storage temperature is 0°F to 90°F (– 18°C to 32°C).
2. Stored lead-acid batteries self discharge and must be given a charge six months from date of manufacture to prevent permanent performance degradation. Record dates and conditions for all charges during storage.
   Recommended charge during storage is at a constant voltage of 13.80V (6.90V for 6V battery) for 24 hours at 77°F (25°C).
4. Do not store beyond 12 months.

INSTALLATIONS

General

Caution should be taken when installing batteries to insure no damage occurs. The battery cabinet, tray, rack, etc. shall be inspected for sharp edges that could cause damage to the battery casing. Batteries shall not be dropped, slid, placed on rough or uneven surfaces such as tray lips or grated flooring. Mishandling of batteries could result in equipment damage or human injury. East Penn will not be liable for damage or injury as a result of mishandling or misuse of the product.

Grounding

When grounding the battery system, proper techniques should be applied per electrical standards, such as NEC and/or local codes, as well as User Manual of specific application.

BATTERY ASSEMBLY

(Always wear eye protection.)

1. Set up the batteries so that the positive post (+) of one battery is connected to the negative post (–) of the next battery for all series connections.
2. All battery electrical contact surfaces shall be cleaned by rubbing gently with a non-metallic brush or pad before installing connectors. No-Ox-ID grease can be used but is not required.

BATTERY ASSEMBLY *(con't)*

3. Install all electrical connectors / cables and bolting hardware loosely to allow for final alignment of batteries. Torque to manufacturer recommendations.
4. After torquing, read the voltage of the battery string to ensure the individual batteries are connected correctly. The total voltage should be approximately equal to the number of batteries times the measured voltage of one battery (when connected in series). If the measurement is less, recheck the connections for proper voltage and polarity.
5. Read and record connection resistance and note the method of measurement. This helps determine a satisfactory initial installation and can be used as a reference for future maintenance requirements. **See Appendix B,** recording forms, in the back of the manual. **Clean, remake and remeasure any connection having a resistance measurement greater than 10% of the average of all the same type of connections.**
6. Battery performance is based on the output at the battery terminals. Therefore, the shortest electrical connections between the battery system and the operating equipment results in maximum total system performance.
   Cable size selection should be determined by current carrying requirements as well as providing a minimum voltage drop between battery system and operation equipment. Proper techniques should be applied per electrical standards, such as NEC and/or local codes. **Note: Excess voltage drop will reduce the support time of the battery system.**

SYSTEM OPERATION

State of Charge

Battery state of charge can be determined by measuring the open circuit voltage. Consult the below table.

State of Charge vs. Open Circuit Voltage*

% Charge	Gel	AGM
100	12.85 or higher	12.80 or higher
75	12.65	12.60
50	12.35	12.30
25	12.00	12.00
0	11.80	11.80

NOTE: Divide values in half for 6-volt battery(ies)

**The "true" O.C.V. of a battery can only be determined after the battery has been removed from the load (charge / discharge) for 24 hours.*

Charging

Consult Charger User Manual of specific application for Safety and Operating requirements.

For cyclic applications it is important that the battery(ies) be charged fully after each discharge. It is recommended that 108% to 115% of the Ah (Amp Hour) capacity removed from the battery(ies) be replaced after each discharge. This additional Ah is to compensate for any efficiency losses between the battery charger and the battery(ies).

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

SYSTEM OPERATION *(con't)*

Charge Voltage

For both 8A & 8G batteries the following voltage settings should be followed:

Charge / Absorption / Equalize

13.80V to 14.60V @ 77°F (25°C)

Float / Standby

13.50V + .01 @ 77°F (25°C)

The charger must be able to maintain the system voltage within ± 0.5% of the desired level at all times.

Note: Divide values in half for 6-volt battery(ies).

Temperature Compensation

Battery voltage should be adjusted for ambient temperature variations.

3mV per °C (1.8°F) per cell
18mV per 12V battery
9mV per 6V battery

For temperatures above 77°F (25°C) subtract and for temperatures below 77°F (25°C) add.
Consult **Voltage Compensation Chart in Appendix A** for temperature compensation voltage maximum and minimum limits.
The average battery operating temperature should not exceed 95°F (35°C) and should never exceed 105°F (40.5°C) for more than an eight-hour period. Operating at temperatures greater than 77°F (25°C) will reduce the operating life of the battery. **If operating temperatures are expected to be in excess of 95°F (35°C), contact East Penn for recommendations.**
Discharging at temperatures less than 77°F (25°C) will reduce the capacity of the battery.

Charge Current

To properly determine the amount of charge current required the following variables are to be considered:

- DoD (Depth of Discharge)
- Temperature
- Size & efficiency of the charger
- Age and condition of battery(ies)

Maximum charge current should be limited to 30% of the C20 Ah rate for the battery(ies) being used in the system.

Example: 8G24 C20 rate – 73.6Ah
Max. recharge rate: 73.6Ah x 0.3 = 22.1A

Consult **Charging Current vs Charging Time chart in Appendix A** as a guide line to determine recharge time from 0% to 90% state of charge at an initial charge current.

Discharge Voltage Curve

To estimate battery voltage during a constant current discharge at various DoD (Depth of Discharge) consult chart **Discharge Voltage Curve in Appendix A.**

NOTE: Battery voltage can vary depending on temperature, age, and condition of battery.

RECORD KEEPING

Voltages, Temperatures & Ohmic Readings

Consult User Manual of specific application for additional Safety & Operating requirements.

Record keeping is an important part of battery maintenance and warranty coverage. This information will help in establishing a life history of the battery and inform the user if and when corrective action needs to be taken. (Refer to Appendix B, Battery Maintenance Report).

After installation and the batteries are at a fully charged condition, the following data should be recorded:

Depending on application, some of the following recommendations may not apply.

- Battery and/or string terminal voltage
- Charger voltage
- Individual battery float / charge voltages
- Individual battery ohmic readings**
- Ambient temperatures
- Terminal connections should be checked to verify all connections are properly torques. Micro-ohm readings should be taken across every connection. Refer to meter manufacturer's instructions for proper placement of probes. If any reading differs by more than 20% from its initial installation value, re-torque the connections. If the reading still remains high, clean contact surfaces according to installation portion of this manual.

** **Note: To provide accurate / consistent values, battery(ies) must be fully charged, at same temperatu and probes placed at same location each time reading are taken.**

DOCUMENTO SELLADO Y V... MANUEL REATEGUI TOMANS NOTARIO LIMA - PERU

PRESENTACIÓN COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE 2016
3 PILAR PONCE MULLISACA FEDATARIO

MAINTENANCE

Always wear eye protection when working on or near batteries. Keep sparks and open flames away from batteries at all times.
Consult User Manual of specific application for additional Safety & Operating requirements.

Annual Inspection

Depending on the application, some of the following recommendations may not apply.

1. Conduct a visual inspection of the battery(ies).
2. Record battery and /or string voltage. The accuracy of the DMM (Digital Multimeter) must be 0.05% (on dc scale) or better. The DMM must be calibrated to NIST traceable standards. Because voltage readings are affected by discharge and recharges, for cyclic applications, the battery(ies) must be in a fully charged condition prior to taking readings. Batteries should be within ± 0.30 volts (+ 0.15 volts for 6V) of the average battery float voltage.
3. Record charger voltage.
4. Record the ambient temperature.
5. Record individual battery ohmic readings.***
6. Record all interunit and terminal connection resistances. Micro-ohm readings should be taken during this inspection. If any reading is greater than 20% from initial readings, retorque the connection. Recheck the micro-ohm reading. If the reading remains high, clean contact surface according to installation portion of this manual.

***** Note: To provide accurate / consistent values, battery(ies) must be fully charged, at same temperature and probes placed at same location each time readings are taken.**

MAINTENANCE *(con't)*

Rectifier Ripple Voltage

FREQUENCY

Ripple that has a frequency greater than 667Hz (duration less than 1.5ms) is acceptable, unless it is causing additional battery heating.

Ripple that has a frequency less than 667Hz (duration greater than1.5ms), must meet the following voltage specification to be acceptable.

VOLTAGE

Ripple voltage shall be less than .5% peak to peak of the manufacturer's recommended string voltage.

Battery Cleaning

Batteries, cabinets, racks, and modules should be cleaned with clean water. If neutralizing is required, use a mixture of baking soda and water. Use clean water to remove baking soda residue. Never use solvents to clean the battery(ies).

Capacity Testing

Capacity tests should not be run unless the battery's operation is questionable. Do not discharge the battery(ies) beyond the specified final voltage. When discharging at higher rates, extra connectors may be required to prevent excessive voltage drop. When performing capacity testing and recording data use applicable standard and/or User Manual.

Should it be determined any individual battery(ies) or cell(s) need to be replaced, contact your nearest East Penn agent or East Penn Mfg. Co.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
FEDATARIO

Voltage Compensation Chart

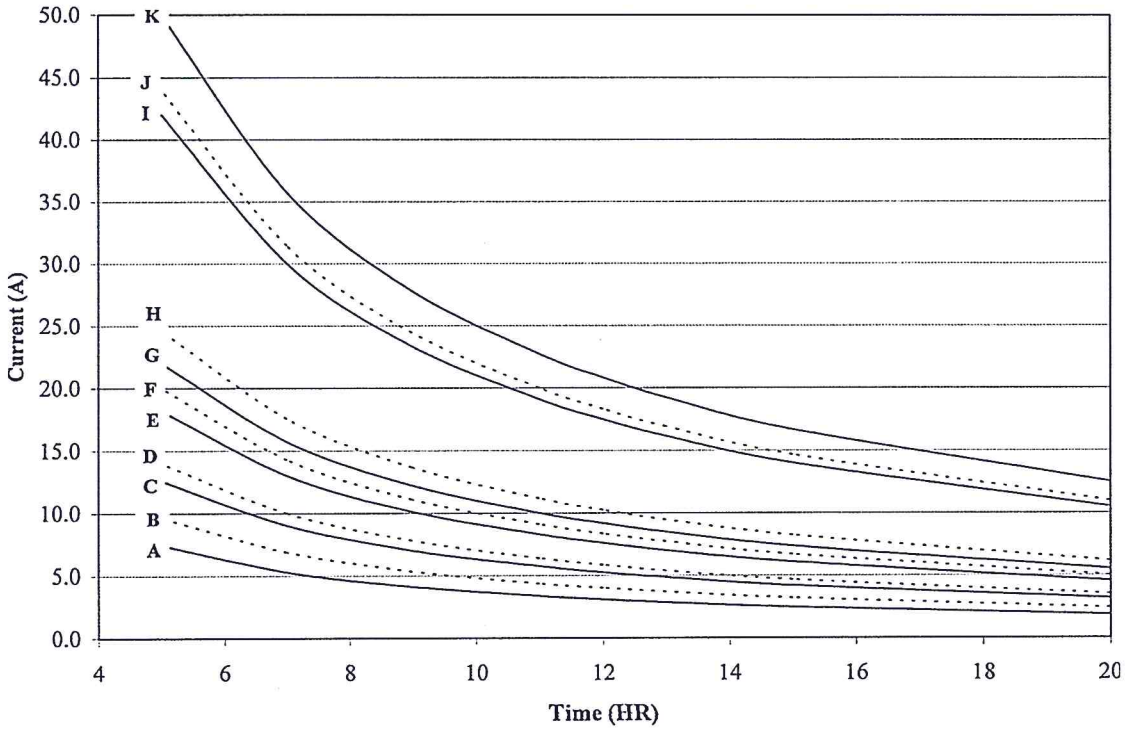
°C	Float	Charge/Absorption		°F
		Min.	Max.	
≥35	13.32	13.62	14.40	≥95
34	13.34	13.64	14.42	93.2
33	13.36	13.66	14.44	91.4
32	13.37	13.67	14.45	89.6
31	13.39	13.69	14.47	87.8
30	13.41	13.71	14.49	86.0
29	13.43	13.73	14.51	84.2
28	13.45	13.75	14.53	82.4
27	13.46	13.76	14.54	80.6
26	13.48	13.78	14.56	78.8
25	13.50	13.80	14.58	77.0
24	13.52	13.82	14.60	75.2
23	13.54	13.84	14.62	73.4
22	13.55	13.85	14.63	71.6
21	13.57	13.87	14.65	69.8
20	13.59	13.89	14.67	68.0
19	13.61	13.91	14.69	66.2
18	13.63	13.93	14.71	64.4
17	13.64	13.94	14.72	62.6
16	13.66	13.96	14.74	60.8
≤15	13.68	13.98	14.76	≤59

Note: 1. Above values based on 12-volt battery.
2. Divide above values in half for 6-volt battery.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL REATEGUI TOMAS NOTARIO LIMA - PERU

PROYECCIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

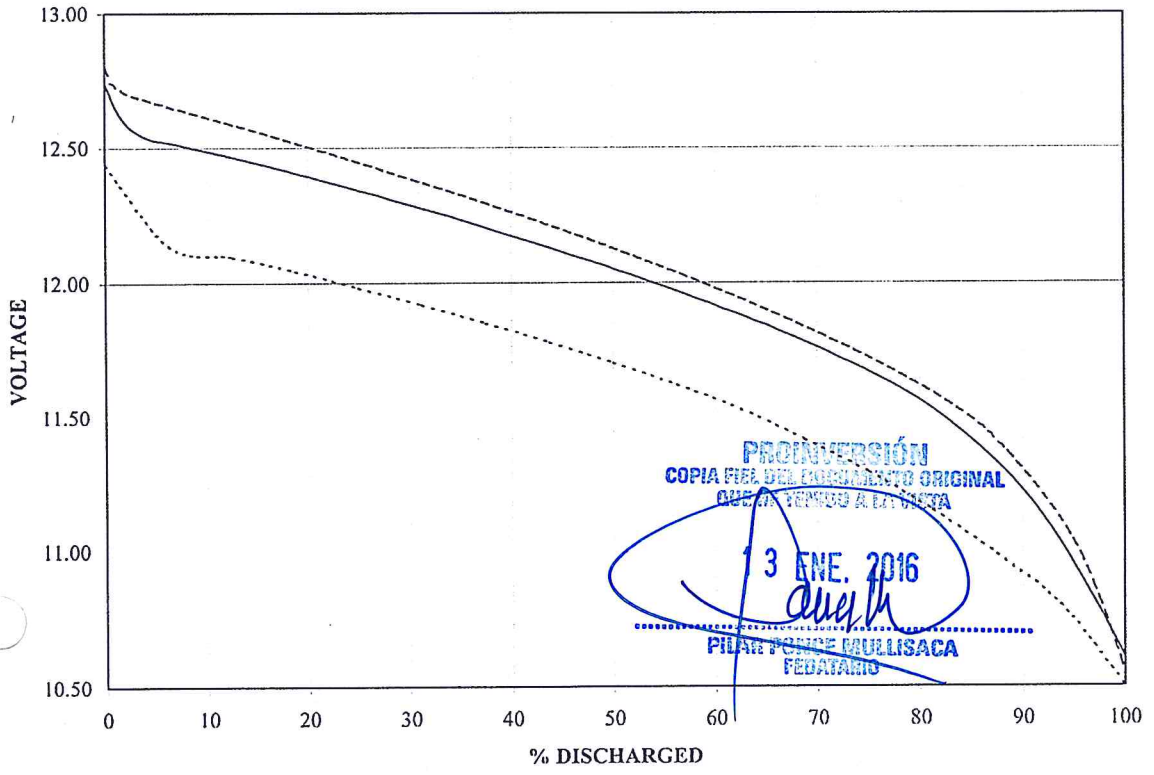
CHARGING CURRENT VS. CHARGING TIME*



BATTERY TYPE
A - 8AU1, 8GU1
B - 8G40
C - 8A22NF, 8G22NF
D - 8G34
E - 8A24, 8G24
F - 8A27, 8G27
H - 8G5SHP
I - 8A4D, 8G4D, 8GTE35
J - 8A8D, 8G8D
K - 8AGC2, 8GGC2

*** Above values are to 90% SOC (State of Charge) based on C100 Ah capacity**

DISCHARGE VOLTAGE CURVE



DISCHARGE
C1
C5
C20

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HA TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

1119

0941

APPENDIX B

BATTERY MAINTENANCE REPORT

Inspection Date _____ No. of Units/String _____

Company _____ Type _____

Address _____ Date New _____

Battery location and/or number _____ Date Installed _____

Individual Battery Readings

Charger Output _____ Amp Air Temperature _____ °F

Total Battery String Voltage _____ Panel Meter Volts _____

Year			Year			Year			Year		
Unit Number	Volts	Ohms or Mhos	Unit Number	Volts	Ohms or Mhos	Unit Number	Volts	Ohms or Mhos	Unit Number	Volts	Ohms or Mhos
1			1			1			1		
2			2			2			2		
3			3			3			3		
4			4			4			4		
5			5			5			5		
6			6			6			6		
7			7			7			7		
8			8			8			8		
9			9			9			9		
10			10			10			10		
11			11			11			11		
12			12			12			12		
13			13			13			13		
14			14			14			14		
15			15			15			15		
16			16			16			16		
17			17			17			17		
18			18			18			18		
19			19			19			19		
20			20			20			20		
21			21			21			21		
22			22			22			22		
23			23			23			23		
24			24			24			24		
25			25			25			25		
26			26			26			26		
27			27			27			27		
28			28			28			28		
29			29			29			29		
30			30			30			30		
31			31			31			31		
32			32			32			32		
33			33			33			33		
34			34			34			34		
35			35			35			35		
36			36			36			36		
37			37			37			37		
38			38			38			38		
39			39			39			39		
40			40			40			40		
Avg. Voltage			Avg. Voltage			Avg. Voltage			Avg. Voltage		

Readings Taken By _____ Remarks/Recommendations _____

Readings should be taken at installation and annually thereafter.

PROVIDENCIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE OFRECIO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI TOMATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL
REATEGUI
TAMATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA

13 ENE. 2016

PILAR PONCE MULLISACA

"POWERED FOR PERFORMANCE"®
EAST PENN manufacturing co., inc.
Lyon Station, PA 19536-0147 • Phone: 610-682-6361 • Fax: 610-682-4781
Order Department Hotline: 610-682-4231
www.eastpennunigy.com • E-mail: sales@eastpennunigy.com
E.P.M. Form No. 1833 © 2012 by EPM Printed in U.S.A.

DISTRIBUTED BY:

All data subject to change without notice.
No part of this document may be copied or reproduced, electronically or mechanically, without written permission from the company.

1121

0943

ELTEK
A Delta Group Company

ELTEK PERU S.R.L

Lima, 09 de noviembre de 2015

Señores

GILAT NETWORKS PERU S.A.

Presente.-

De nuestra consideración:

Por medio del presente documento confirmamos que nuestra compañía ***ELTEK*** garantiza el cumplimiento de las especificaciones técnicas de los productos ofertados para los proyectos regionales de: ***"Conectividad Integral en Banda Ancha para el desarrollo social de la zonas Regionales Norte y Centro del País"*** que tienen como cliente final la organización del Estado Peruano ***Fondo de Inversión en Telecomunicaciones FITEL.***

A continuación se detallamos las características técnicas con las que cumplen los productos ofertados:

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL BEATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

Gupo Electrógeno insonoro (GE)

Motor Diesel de 4 tiempos con las siguientes características:

Refrigeración

- Enfriamiento por agua con radiador, bomba de agua, termostato, ventilador soplador, sensor de bajo nivel de agua en el radiador, calentador de camisas de agua y termostato (de alta confiabilidad) para facilitar el arranque en frío.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ADDRESS
ELTEK PERU SRL
Calle Enrique Palacios # 335, Oficina 503 – Edificio Burgos
Miraflores, Lima - Peru

PHONE (511) 446-6335 WWW.ELTEK.COM

ELTEK PERU S.R.L

ELTEK
A Delta Group Company

Lubricación

- Bomba de aceite incorporada, para lubricación a presión. Equipado con enfriador y filtros.

Combustible

- Petróleo diesel Nª 2, con filtros, y tanque.

Nivel de Emisiones de Gases

- El motor deberá cumplir con los requisitos exigidos por la Norma EPA de USA, TIER 2 o similar en el país de fabricación, para cargas desde el 30% de su capacidad.

Inyección de combustible

- Uso de Inyectores directos de alta performance.

Sistema de Aspiración

- Natural o turboalimentada, con filtro de aire para trabajo pesado e indicador de restricción.

Sistema de Arranque

- Eléctrico en 12 VDC con solenoide, comando manual y remoto.

Tiempo aceptación de carga

- Máximo 01 minuto, medido desde el aviso de arranque hasta que asuma la carga con el comando remoto.
- Tiempo de aceptación de carga: 30 s en promedio
- Protección del motor.
- Parada automática por condiciones anormales de: presión de aceite, temperatura de agua, nivel de agua, sobre velocidad, arranque.

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL

13 ENE. 2016

PERU PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ADDRESS
ELTEK PERU SRL
Calle Enrique Palacios # 335, Oficina 503 – Edificio Burgos
Miraflores, Lima - Peru

PHONE (511) 446-6335

WWW.ELTEK.COM

ELTEK PERU S.R.L

Vida útil

- 50 000 horas de operación

Generador

- Tipo autorregulado sin escobillas (carbón).
- Aislamiento: Clase H, rotor y estator con tratamiento de tropicalización para una operación en condiciones ambientales severas.
- Resistencia deshumedecedora del alternador.
- Tensión nominal: 220 VAC
- Frecuencia: 60 Hz +/- 10 %
- Excitación: Tipo estático sin escobillas (carbón) , tipo imán permanente, , este último para capacidades por debajo de 20 Kw.
- Variación estacionaria: +/- 1 % dentro de máxima y mínima carga
- Variación transitoria:+/- 5 % recuperable a los 02 segundos máximo
- Forma de onda: Sinusoidal, con distorsión menor de 5%.
- Manejo de cargas no lineales: Operación con cargas no lineales, sin exceder los valores de estabilidad y distorsión de la tensión de salida.
- Apoyos antivibratorios.
- Silenciador tipo residencial , crítico (Incluido en GE insonoro)
- En el ambiente donde se instalará el GE se tendrá un detector térmico.

Tablero de Transferencia y Control Automático (TTA)

El TTA realiza operaciones de supervisión, el control de arranque/parada del GE y la transferencia manual o automática de la carga entre la red comercial y el GE y viceversa.

El TTA cuenta con elementos y dispositivos de medición, supervisión y control para efectuar la operación de transferencia cuando, por ejemplo, detecta fallas en el voltaje, variación de frecuencia de la red, pérdida de fase o corte total del suministro de la red comercial.

El tablero de control y el tablero de transferencia pueden ser supervisados y controlados tanto local como remotamente desde el NOC.

ADDRESS
ELTEK PERU SRL
Calle Enrique Palacios # 335, Oficina 503 – Edificio Burgos
Miraflores, Lima - Peru

PHONE (511) 446-6335 WWW.ELTEK.COM

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ELTEK
A Delta Group Company

ELTEK PERU S.R.L

Sistema Rectificador

El sistema rectificador/bateria proporcionará una autonomía de 8 horas y será alimentado con un voltaje AC (220Vac) y proporcionará a la carga un voltaje de salida DC de -48Vdc.

Rectificador

El Rectificador es de arquitectura modular, en configuración N+1; la configuración inicial será 1+1. Las futuras ampliaciones de módulos no implicarán de ningún modo corte de servicio y seran de fácil operación y mantenimiento.

En condiciones normales la configuración 1+1 del R/C, cada módulo asumirá la mitad de la carga, en caso de fallar uno de los módulos, el módulo operativo asumirá toda la carga.

El Rectificador debe contar con una unidad de control y supervisión, las funciones básicas serán:

- Supervisión de cada una de las unidades del R/C
- Ajuste de voltajes de flotación, igualación, etc.
- Limitación de corriente a Baterías.
- Alarma por límite de corriente
- Alarma de Rectificador dañado
- Alarma de falta de alimentación en AC
- Alarma de falla de batería.
- Alarma de alto voltaje DC.
- Alarma de Bajo Voltaje DC.

Las alarmas tendrán indicación visual y remota a través de contactos secos. Las mediciones en el rectificador está en capacidad de monitorea los siguientes ítems:

- Voltaje del sistema
- Consumo de corriente
- Corriente de carga o descarga de baterías
- Corriente de cada rectificador

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE SE TUVO A LA VISTA
18 ENE. 2016
PILAR PONCE MALLISACA
FEDATARIO

ADDRESS
ELTEK PERU SRL
Calle Enrique Palacios # 335, Oficina 503 – Edificio Burgos
Miraflores, Lima - Peru

PHONE (511) 446-6335

WWW.ELTEK.COM

1125

0947

ELTEK PERU S.R.L

Supervisión y Control del GE

El Grupo Electrógeno contará con las siguientes facilidades básicas para la supervisión y control:

- Interruptor ON/OFF
- Llave para seleccionar modo de arranque automático o manual.
- Contactos para alarmas
- Medidor de voltaje
- Medidor de corriente
- Indicación de energía comercial normal
- Indicación de grupo en funcionamiento, falla de grupo
- Indicación de corte de red comercial, sobrevoltaje, bajo voltaje, cambio de frecuencia
- Indicación presión de aceite, temperatura
- Indicación de falla en el arranque.

Sin otro particular, nos despedimos de Ustedes.

Atentamente,

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL NEATEGUI MATIS NOTARIO LIMA - PERU

Hugo Rojas Espinoza
Gerente de Producto y Operaciones
ELTEK PERÚ, ECUADOR & BOLIVIA

HUGO ROJAS ESPINOZA
Gerente de Operaciones y Producto
Peru, Ecuador & Bolivia
Eltek Peru SRL
Subsidiary of Eltek Group

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA

13 ENE. 2016

PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ADDRESS
ELTEK PERU SRL
Calle Enrique Palacios # 335, Oficina 503 – Edificio Burgos
Miraflores, Lima - Peru

PHONE (511) 446-6335

WWW.ELTEK.COM

Eaton Industries (Argentina) S.A.
Electrical Group
Lima 355, PB
C1073AAG, Ciudad Autónoma de Bs. As.
República Argentina

tel.: +54 11 4124-4000
fax: +54 11 4124-4080

0948

1126

Powering Business Worldwide

Señores: GILAT NETWORKS PERU S.A

Atención: David Chocce

Distribuidor: Globelec del Perú SAC

Atención: Luis Méndez

Asunto: Proyectos Regionales FITEL (Tumbes, Piura, Cajamarca y Cuzco)

De nuestra consideración, por medio del presente queremos confirmar que los equipos ofertados marca Eaton a quienes representamos como filial en la Región Sur de Sudamérica, cumplen con las características técnicas del proyecto, las cuales hemos leído:

Sistema Rectificador/Cargador/Banco De Baterías (R/C/B), ha sido diseñado para proporcionar una autonomía de 8 horas y será alimentado con un voltaje AC (220Vac) y proporcionará a la carga un voltaje de salida DC de -48Vdc.

DOCUMENTO SELLADO Y V...

Rectificador /Cargador (R/C), es de arquitectura modular, en configuración N+1; la configuración inicial será 1+1. Las futuras ampliaciones de módulos no deben implicar de ningún modo corte de servicio. Es de fácil operación y mantenimiento. Se contará con una unidad de control y supervisión, las funciones descritas a continuación:

- Supervisión de cada una de las unidades del R/C
- Ajuste de voltajes de flotación, igualación, etc.
- Limitación de corriente a Baterías.
- Alarma por límite de corriente
- Alarma de Rectificador dañado
- Alarma de falta de alimentación en AC
- Alarma de falla de batería.
- Alarma de alto voltaje DC.
- Alarma de Bajo Voltaje DC.

Las alarmas contaran con indicación visual y remota a través de contactos secos. En cuanto a mediciones el R/C debe poder monitorear los siguientes ítems:

- Voltaje del sistema
- Consumo de corriente
- Corriente de carga o descarga de baterías
- Corriente de cada rectificador

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016

1127

Eaton Industries (Argentina) S.A.
Electrical Group
Lima 355, PB
C1073AAG, Ciudad Autónoma de Bs. As.
República Argentina

tel.: +54 11 4124-4000
fax: +54 11 4124-4080

0949

EATON
Powering Business Worldwide

Protector De Sobre-Voltaje Y Transitorios (Transient Voltaje And Surge Suppressors, TVSS), contará con las siguientes características:

- Contará con las últimas tecnologías de protección contra sobrevoltajes transitorios causados por descargas atmosféricas o variaciones en la red eléctrica.
- Soportará corrientes de descarga de al menos 40KA.
- Voltaje nominal de Entrada : 220 Vac
- Tiempo de respuesta : <5ns
- Modo de Protección : L-N, N-PE
- Rangos de Voltaje de Operación : +/- 15%
- Frecuencia de operación : 60 Hertz.
- Rangos de Temperatura : -40°C / 50 °C.

Atentamente,

Jerónimo Lucca
TSD Product Manager

DOCUMENTO SELLADO MANUEL REATEGUI ROSATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iv. Folletos o manuales

b. RED de ACCESO

6. Equipamiento Instituciones Beneficiarias Obligatorias

DOCUMENTO SELLADO Y V...

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
...CE APULLISACA
...TARIO

1129

Transfar S.C. S.A.
SOLUCIONES INFORMÁTICAS

Lima, 07 de Diciembre del 2015

Señores
GILAT NETWORKS PERU S.A.
Presente.

Estimados señores:

Yo Saul Zorrilla Leon, representante General y Gerente General de la empresa **TRANSFAR SUPPLIES COMPUTER S.A.,** con domicilio legal ubicado en Av. Tomás Marsano 2005, Surquillo, Lima, por este medio queremos indicarles que podemos proveer un equipo Access Point para atender las instituciones beneficiarias de los proyectos regionales en los que vienen participando, que cumpla con las siguientes especificaciones:

ACCESS POINT INDOOR	ESPECIFICACIONES TECNICAS
PUERTOS	02 puertos eléctricos 1, 10, 100 Mbit/s
CAPACIDAD DE MEMORIA	256 MB DRAM
CONECTIVIDAD INALÁMBRICA	WI FI integrada
	IEEE 802.11 b/g/n
	IPV4 / IPV6
FUNCIONALIDADES	Soporte para calidad de servicio
	Cumplimiento de estándares IEEE
SEGURIDAD	Wi-Fi Protected Access (WPA/WPA2)
ANTENA	Integrada de 4 dBi o externa de 5 dBi en 2,4 GHz
MULTIPLEXACIÓN ESPACIAL	Mimo 2x2
FUENTE DE ALIMENTACIÓN	110-240 VAC @ (50/60Hz)
GARANTÍA	Dos (02) AÑOS

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI TOMATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

La información y documentación adjunta se proporciona a solicitud expresa de **GILAT NETWORKS PERU S.A.,** para los fines pertinentes que se consideren.

Atentamente,

Saul Zorrilla
Gerente General
Transfar SC S.A.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MUELLSACA
FEDATARIO

0952

1130

FOLIO EN BLANCO





Gilat

FOLIO EN BLANCO

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL
REATEGUI
TAMAYO
NOTARIO
LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Gilat

1132

FOLIO EN BLANCO

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Gilat

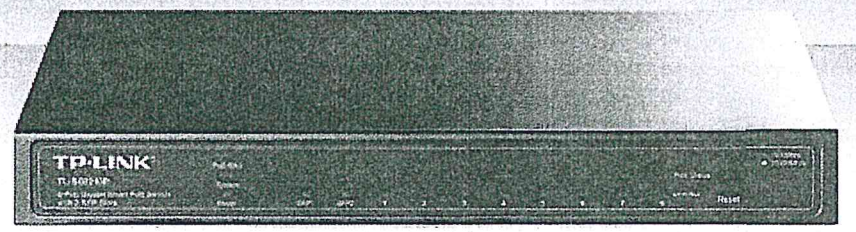
FOLIO EN BLANCO

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MUELLISACA
FEDATARIO

TP-LINK®

1134 0056

Datasheet



TP-LINK

8-Port Gigabit Smart PoE Switch with 2 SFP Slots

TL-SG2210P

Overview

TP-LINK Gigabit Smart Switch TL-SG2210P is equipped with 8 gigabit RJ45 ports and 2 SFP slots, all RJ45 Ports support the PoE standard with total PoE power budget of 53W and useful PoE power management features. The switch provides high performance, enterprise-level QoS, useful security strategies and rich layer 2 management features.

TP-LINK's Gigabit Smart Switch TL-SG2210P is especially designed for the small and medium business networks that require efficient network management. TL-SG2210P comes with a comprehensive set of features, such as Link Aggregation Group, 802.1Q VLAN, Access Control Lists (ACL), Quality of Service(QoS L2 to L4), Storm Control and IGMP Snooping to provide a small or medium-sized business with a network that is geared for growth while ensuring performance and reliability. What's more, its easy-to-use web management interface means faster setup and configuration with less downtime, providing the ideal solution for your business network.

PROINVERSION
13 ENE. 2016
ALAN PONCE MULLISACA

Specifications are subject to change without notice. TP-LINK is a registered trademark of TP-LINK Technologies Co., Ltd. Other brands and product names are trademarks or registered trademarks of their respective holders. Copyright @ 2014 TP-LINK TECHNOLOGIES CO., LTD. All rights reserved.

TP-LINK®

0957

Datasheet

1135

PoE Features

- Standard: 802.3af compliant
- PoE Ports: 8 Ports
- Power Supply: 53W

Layer 2 Features

- Link Aggregation Control Protocol (LACP)
- Static Link Aggregation
- 512 VLANs
- Port Isolation
- STP/RSTP/MSTP
- IGMP Snooping
- LLDP(LLDP-MED)

Quality of Service

- 4 priority queues
- Support IEEE 802.1P
- DSCP QoS
- Rate limit feature

Security Strategies

- Port Security
- Access Control List(L2~L4 ACL)
- Storm Control
- SSL and SSH encryptions
- DHCP Filtering

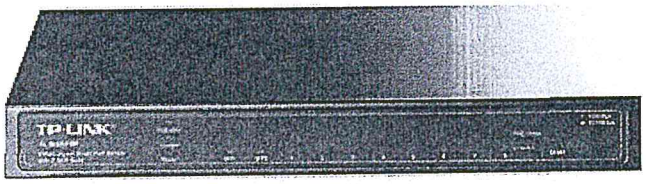
Management

- Web-based GUI
- Command Line Interface
- SNMP v1/v2c/v3
- RMON (1, 2, 3, 9 group)

M

24/7 Global technical support

- Details:http://www.tp-link.com/support/Localesupport.asp
- German/Austrian/Swiss users are not included



TP-LINK
8-Port Gigabit Smart PoE Switch with 2 SFP Slots
TL-SG2210P

IEEE 802.3af-compliant Power over Ethernet

The TL-SG2210P supports 8 ports of IEEE 802.3af-compliant PoE and has a total powe supply of 53W to power any 802.3af compliant power device. It's an efficient an cost-effective choice to work with wireless access points, surveillance cameras, I phones and other PoE supported devices, while getting rid of cables or power line running around. Compact and flexible, the TL-SG2210P is ideal to flexibly use PoE t deploy wireless access points or IP-based network surveillance cameras for projects c small business networks.

Advanced QoS Features

To integrate voice, data and video service on one network, the switch applies rich Qo policies. Administrator can designate the priority of the traffic based on a variety c means including Port Priority, 802.1P Priority and DSCP Priority, to ensure that voic and video are always clear, smooth and jitter free.In conjunction with the Voice VLAI the switch supports, the voice applications will operate with much smoothe performance.

Abundant Layer 2 Features

For more application of layer 2 switches, TL-SG2210P supports a complete lineup c layer 2 features, including 802.1Q tag VLAN, Port Isolation, Port Mirroring STP/RSTP/MSTP; Link Aggregation Control Protocol and 802.3x Flow Control functior Any more, the switches provide advanced features for network maintenance such a Loop Back Detection, Cable Diagnostics and IGMP Snooping. IGMP Snooping ensure the switch intelligently forward the multicast stream only to the appropriat subscribers while IGMP throttling & filtering restrict each subscriber on a port level t prevent unauthorized multicast access.

Enterprise Level Management Features

TL-SG2210P is easy to use and manage. It supports various user-friendly standar management features, such as intuitive web-based Graphical User Interface (GUI) c industry-standard Command Line Interface(CLI). SNMP (v1/2/3) and RMON suppor enables the switch to be polled for valuable status information and send traps o abnormal events.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
JO PONCE MULLIRACA
FEDATARIO

Specifications are subject to change without notice. TP-LINK is a registered trademark of TP-LINK Technologies Co., Ltd. Other brands and product names are trademarks or registered trademarks of their respective holders. Copyright @ 2014 TP-LINK TECHNOLOGIES CO., LTD. All rights reserved.

TP-LINK®

0958 Datasheet

Specifications

1136

Hardware Features & Performance

Product Picture	
Model	TL-SG2210P
Physical Features	
Interface	8 10/100/1000Mbps RJ45 Ports 2 1000Mbps SFP Slots (Auto-Negotiation/Auto MDI/MDIX)
Power Supply	100-240VAC, 50/60Hz
Fan Quantity	Fanless
Certification	CE, FCC
Dimensions (W x D x H)	8.2 x 4.9 x 1.0 in (209 x 126 x 26mm)
Environment	Operating Temperature: 0℃~40℃(32℉~104℉); Storage Temperature: -40℃~70℃(-40℉~158℉); Operating Humidity: 10%~90% non-condensing; Storage Humidity: 5%~90% non-condensing
Performance	
Switch Capacity	20Gbps
Forwarding Rate	14.9Mpps
Mac Address Table	8k
Package Buffer Memory	512KB
Jumbo Frame	9216 Bytes

Software Features

L2 Switching Features

- **Link Aggregation**
  - Support 802.3ad LACP
  - Support static link aggregation
  - Up to 6 aggregation groups, containing 4 ports per group
- **Spanning Tree Protocol(STP)**
  - IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol
  - IEEE 802.1W Rapid Spanning Tree Protocol
  - IEEE 802.1S Multiple Spanning Tree Protocol
  - STP Security: Loop back detection, TC Protect, BPDU Filter/Protect, Root Protect
- **Multicast**
  - Support IGMP Snooping V1/V2/V3, up to 256 groups
  - Support multicast VLANs, IGMP Immediate Leave, Unknown IGMP Throttling, IGMP Filtering, Static Multicast IP
- **VLAN**
  - Support IEEE802.1Q with 512 VLANs simultaneously (out of 4K VIDs)
- **LLDP(LLDP-MED)**
- **IEEE 802.3x flow control for Full Duplex mode and backpressure for Half Duplex mode**

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO ANTE MANUEL REATEGUI TORRES NOTARIO LIMA-PERU

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL

13 ENE. 2016

PILAR JOSE MULLENSACA NOTARIO

Specifications are subject to change without notice. TP-LINK is a registered trademark of TP-LINK Technologies Co., Ltd. Other brands and product names are trademarks or registered trademarks of their respective holders. Copyright @ 2014 TP-LINK TECHNOLOGIES CO., LTD. All rights reserved.

Quality of Service (QoS)

- Support 802.1p CoS/DSCP priority
- Support 4 priority queues
- Queue scheduling: SP, WRR, SP+WRR
- Port/Flow- based Rate Limiting
- Voice VLAN assure voice applications much smoother performance

Advanced Security Strategies

- Support Broadcast, Multicast and Unknown unicast Storm Control
- Static/Dynamic Port Security (MAC-based)
- Access Control List (ACL)-L2~L4 package filtering based on source and destination MAC address, IP address, TCP/UDP ports
- SSL and SSH encryptions

Management

- Support Web-based GUI management mode
- Support Command Line Interface(CLI) through telnet
- management mode
- SNMP v1/v2c/v3
- RMON (1, 2, 3, 9 groups)
- DHCP/BOOTP Client
- CPU Monitoring
- Port Mirroring (Many to One)
- Cable Diagnostics feature
- Ping/Tracert feature
- System Log

Ethernet Protocols

- IEEE 802.3i 10BASE-T
- IEEE 802.3u 100BASE-TX/FX
- IEEE 802.3ab 1000BASE-T
- IEEE 802.3z 1000BASE-X
- IEEE 802.3x Flow control
- IEEE 802.1p QoS
- IEEE 802.1q VLANs / VLAN tagging
- IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol (STP)
- IEEE 802.1W Rapid Spanning Tree (RSTP)
- IEEE 802.1S Multiple Spanning Tree (MSTP)

MIBs

- MIB II (RFC1213)
- Interface MIB (RFC2233)
- Ethernet Interface MIB (RFC843)
- Bridge MIB (RFC1493)
- P/Q-Bridge MIB (RFC2674)
- RMON MIB (RFC2819)
- RMON2 MIB (RFC2021)
- Remote Ping, Traceroute MIB (RFC2925)
- Support TP-LINK private MIBs

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL BERNEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

Ordering Information

Host Switch	
Product Model	Description
TL-SG2210P	8-Port Gigabit Smart PoE Switch with 2 SFP Slots
Routers	
Product Model	Description
TL-ER604W	SafeStream Wireless N Gigabit Broadband VPN Router
TL-R470T+	Load Balance Broadband Router
SFP Modules	
Product Model	Description
TL-SM311LS	Gigabit SFP module, Single-mode, LC interface, Up to 10km distance
TL-SM311LM	Gigabit SFP module, Multi-mode, LC interface, Up to 550m distance
TL-SM321A	Gigabit WDM Bi-Directional SFP Module, single-mode, LC connector, TX:1550nm/RX:1310nm, 10km
TL-SM321B	Gigabit WDM Bi-Directional SFP Module, single-mode, LC connector, TX:1310nm/RX:1550nm, 10km
Media Converters	
Product Model	Description
MC210CS	Gigabit single-mode SC SFP Transceiver, up to 15Km, chassis mountable
MC200CM	Gigabit multi-mode SC SFP Transceiver, up to 550m, chassis mountable
MC220L	Gigabit SFP slot supporting mini-GBIC modules, chassis mountable
MC1400	14-slot power supply chassis for TP-LINK Media Converter, 19-inch rack-mountable

PROPORCIONADA COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE SE TUVO A LA VISTA
12 ENE. 2016
NOTARIA

Specifications are subject to change without notice. TP-LINK is a registered trademark of TP-LINK Technologies Co., Ltd. Other brands and product names are trademarks or registered trademarks of their respective holders. Copyright @ 2014 TP-LINK TECHNOLOGIES CO., LTD. All rights reserved.

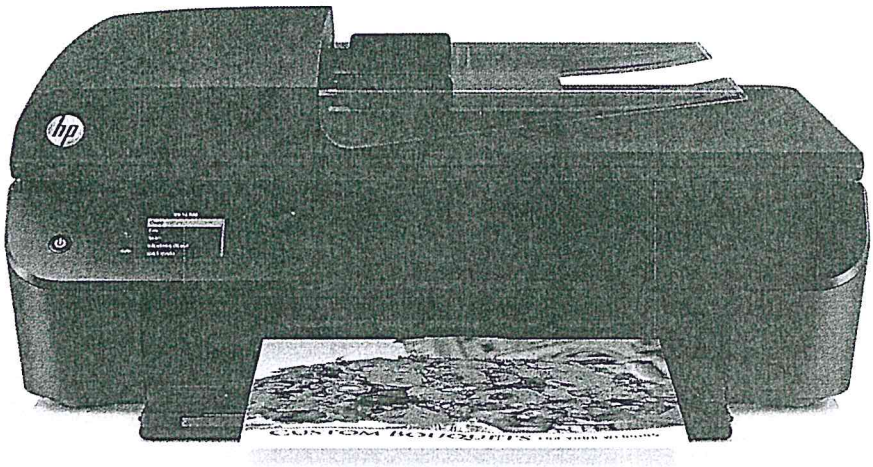
Print, Fax, Copy, Scan, Photo, Wireless

HP Deskjet Ink Advantage 4645 e-All-in-One

0960

1138

Command productivity for all your home-office tasks with this powerful e-all-in-one. Efficiently fax, scan, and copy multiple pages hands free. Create lab-quality photos and laser-sharp documents with ease. Print wirelessly from mobile devices.[2]



Power through work and home tasks—for less[1]

- Low cost, high expectations—quality printing for less, using Original HP ink cartridges.[1]
- Quickly fax, scan, and copy multipage documents with the 35-page automatic document feeder.
- Look more polished—borderless, lab-quality photos and laser-sharp documents make your projects stand out.
- Print more for less[1] and avoid risky refills, using the world's No. 1 printer brand.[3]

Easy mobile printing

- Enable easy wireless printing from your smartphone, tablet, and notebook at work, home, or on the go.[2]
- Walk up and print wirelessly—even without a wireless network.[6]
- Manage your e-all-in-one from your smartphone or tablet, using the HP All-in-One Remote app.[4]
- Set up with ease and wirelessly connect automatically.[7] No driver downloads needed when running Windows 8.

Conserve and recycle

- Designed to conserve—save energy with this ENERGY STAR® qualified e-all-in-one.
- Count on easy, free cartridge recycling through HP Planet Partners.[5]
- Save time and paper with automatic two-sided printing.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR LA SUNAT
MANUEL BEATEGUI ROMAÑA
NOTARIO
LIMA - PERU

FOTOCOPIA DE DOCUMENTO ORIGINAL
QUE TUVE A LA VISTA

13 ENE. 2016

PAT. JORGE MULLISACA
FEDATARIO

[1] Compared with standard-capacity Original HP 61, 301, 122, and 802 Ink Cartridges. Based on estimated street price. Actual prices may vary.
[2] Local printing requires mobile device and printer to be on the same network or have a direct wireless connection to the printer. Wireless performance is dependent on physical environment and distance from access point. Wireless operations are compatible with 2.4 GHz operations only. Remote printing requires an Internet connection to an HP web-connected printer. App or software and HP ePrint account registration may also be required. Wireless broadband use requires separately purchased service contract for mobile devices. Check with service provider for coverage and availability in your area. See hp.com/go/mobileprinting for more details.
[3] Based on IDC's Worldwide Quarterly Hardcopy Peripherals Tracker®, 2013 Q3. Shipments for inkjet single-function printers and multifunction printers, including production units 1996 Q1-2013 Q1.
[4] Requires separate download of HP All-in-One Remote app to your smartphone or tablet. Mobile device requires wireless access point and Internet connection. Features controlled by the app may vary by mobile device operating system. Scan/copy control requires mobile device and printer be on the same wireless network or through a wireless direct connection to printer. For more details, see hp.com/go/mobileapps
[5] Program availability varies. Original HP cartridge return and recycling is currently available in 48 countries, territories, and regions in Asia, Europe, and North and South America through the HP Planet Partners program. For more information, visit hp.com/recycle
[6] An app or driver may be required to use HP wireless direct. For details, see hp.com/go/wirelessprinting. Wireless performance is dependent on physical environment and distance from the printer.
[7] HP Auto Wireless Connect may not be available for all system configurations. Wireless performance is dependent on physical environment and distance from access point. Wireless operations are compatible with 2.4 GHz routers only. For information on compatibility, visit hp.com/go/autowirelessconnect

Technical specifications

AIO/functions	Print, copy, scan, fax, photo, wireless
Print	
Technology	HP Thermal Inkjet
Speed[1]	**Black & White:** Up to 21 ppm (draft, A4); Up to 8.8 ppm (ISO, laser-comparable) **Colour:** Up to 17 ppm (draft, A4); Up to 5.2 ppm (ISO, laser-comparable)
Languages	HP PCL3 GUI
Borderless printing	Yes (Up to 210 x 297 mm)
Resolution	**Black (best):** Up to 1200 x 600 rendered dpi (when printing from a computer); **Colour (best):** Up to 4800 x 1200 optimized dpi colour (when printing from a computer on selected HP photo papers and 1200 input dpi)
Direct print support	Wireless direct printing
Mobile printing capability[2]	Features wireless direct and local Wi-Fi connectivity to enable mobile printing via HP ePrint, Apple AirPrint™ as well as other solutions. Supports printing from most smartphones and tablets using these operating systems: Android, iOS, Blackberry, Symbian, Windows 8, Windows RT
HP ePrint capability	Yes
Auto wireless connect	Yes
HP Printables	Yes
Scan	
Type	Flatbed, ADF
Technology	Contact Image Scanner (CIS)
Resolution	**Optical:** 1200 ppi
Input modes	Front panel or HP Unified Desktop Client, SD card or E-mail
Color scanning	Yes
Levels of grayscale	256
Twain version	Version 1.9
Size (flatbed), maximum	216 x 297 mm
Copy	
Speed[3]	**Black & White:** Up to 6 cpm (ISO, laser comparable), Up to 6 cpm (draft, A4) **Colour:** Up to 4 cpm (ISO, laser comparable), Up to 4 cpm (draft, A4)
Resolution	**Black (text and graphics):** Up to 300 x 300 dpi; **Colour (text and graphics):** Up to 600 x 600 dpi
Reduce/enlarge settings	25 to 400%
Copies, maximum	Up to 50 copies
Copier settings	Stand-alone copying: Actual size; Fit to page; Custom; ID card Copy; 2-side copy
Fax	
Resolution, best	**Black:** Up to 300 x 300 dpi; **Colour:** Up to 300 x 300 dpi
Transmission speed	Up to 33.6 kbps; 4 sec per page
Memory	Up to 99 pages
Fax features	**Faxing:** Yes, colour; **Auto-Redialling:** No; **Fax delayed sending:** Yes; **Distinctive ring detection supported:** Yes; **Fax forwarding supported:** Yes; **Fax polling supported:** Yes
Display	5 cm (2.0") Hi-Res Mono LCD
Media handling	
Duty cycle (monthly, A4)[4]	Up to 3,000 pages
Recommended monthly print volume	Up to 150 to 600 pages (print); 20 to 100 (scan)
Auto document feeder capacity	Standard, 35 sheets
Paper handling	100-sheet input tray, 35-sheet Automatic Document Feeder (ADF), 30-sheet output tray
Duplex printing	Yes, Automatic (Standard)
Media types	Paper (plain, inkjet, photo), envelopes, transparencies, labels, cards, HP premium media, iron-on transfers, borderless media
Media sizes, supported	A4; A5; B5; DL; C6; A6
Media weights, supported	64 to 90 g/m²
Media weights, recommended	A4: 75 to 90 g/m²; HP envelopes: 75 to 90 g/m²; HP cards: up to 200 g/m²; HP 10 x 15 cm photo paper: up to 250 g/m²
Memory	64 MB DDR1
Processor speed	360 MHz
Operating system compatibility	Windows 8, Windows 7, Windows Vista, Windows XP SP3 or higher (32-bit only); Mac OS X v10.6, Lion, Mountain Lion
Minimum system requirements	**PC:** Windows 8, 7: 1 GHz 32-bit (x86) or 64-bit (x64) processor, 2 GB available hard disk space, CD-ROM/DVD drive or Internet connection, USB port, Internet Explorer. Windows Vista: 800 MHz 32-bit (x86) or 64-bit (x64) processor, 2 GB available hard disk space, CD-ROM/DVD drive or Internet connection, USB port, Internet Explorer. Windows XP SP3 or higher (32-bit only): any Intel® Pentium® II, Celeron® or 233 MHz compatible processor, 750 MB available hard disk space, CD-ROM/DVD drive or Internet connection, USB port, Internet Explorer 6; **Mac:** Mac OS X v10.6, OS X Lion, OS X Mountain Lion; Intel® Core™ Processor; 1 GB HD; CD-ROM/DVD or Internet; USB
nnectivity	1 USB 2.0; 802.11b/g/n wireless
imension (W x D x H)	446 x 332 x 189 mm
Weight	6.22 kg
Environmental	
Operating environment	**Operating temperature range:** 5 to 40° C; **Recommended operating temperature range:** 15 to 32° C; **Storage temperature range:** -40 to 60° C; **Operating humidity range:** 5 to 80% RH
Acoustics	**Acoustic power emissions:** Draft (black 6.5 B(A), colour 6.5 B(A)), Normal (black 5.9 B(A), colour 5.9 B(A)); **Acoustic pressure emissions:** 49.1 dB(A) (Draft printing)
Power specifications[5]	**Power supply type:** Built-in Universal Power Supply; **Power supply required:** (ACJ - India) 200 to 240 VAC (+/- 10%), 50/60 Hz; All others 100-240 V (+/-10%), 50/60 Hz (+/- 3 Hz); **Power consumption:** 15 watts maximum, 12.5 watts (Active), 3.2 watts (Ready), 0.7 watts (Sleep), 0.2 (Standby/Off); **Energy savings feature technology:** HP Auto-Off Technology
Warranty	One-year limited hardware warranty; 24-hour, 7 days a week phone support
What's in the box	HP Officejet 4645 e-All-in-One; HP 678 Black Ink Cartridge; HP 678 Tri-colour Ink Cartridge; Software CD; Setup Poster; power cord; phone cord; USB cable. For ink volume and page yield information, visit hp.com/go/learnaboutsupplies

Ordering information

Number	Description
B4L10B	HP Deskjet Ink Advantage 4645 e-All-in-One printer

Ink Cartridges

Number	Description
CZ107AA	HP 678 Black Ink Cartridge (480 pages)
CZ108AA	HP 678 Tri-colour Ink Cartridge (150 page

For information on reference page output, please log on to hp.com/go/pageyield

HP Care Pack Services

Ensure your technology investment is protected, so you can relax and concentrate on what you care about.Find the right Care Pack for you at hp.com/go/cpc

Simply visit hp.com/go/support, or chat with us online at hp.com/go/ispe, or call for technical phone support within your warranty period to speak with our friendly experts. For more information on Care Packs, visit hp.com/apac/homeservices

Number	Description
UG063E	HP 3-year Next Business Day Exchange Multifunction Printer - M SVC
UG093E	HP 2-year Next Business Day Exchange Multifunction Printer - M SVC
UG123E	HP 1-year Next Business Day Exchange Multifunction Printer - M SVC
UG236E	HP 3-Year Return Multifunction Printer - M SVC
UG338E	HP 3-Year Pick Up & Return Multifunction Printer - M SVC

Recommended Papers*

Photo	HP Glossy Photo Paper HP Advanced Photo Paper
Plain	HP Papers with ColorLok® Technology**

For information on paper, visit hp.com/apac/paper

*Availability may vary by country and/or store.
**HP recommends ColorLok® papers for best printing results.

Hewlett-Packard offices

Korea	(02) 2199 0114	hp.co.kr
India	(80) 2612 9000	hp.com/in
Vietnam	(848) 3823 4151	hp.com/vn
Malaysia	(603) 2332 3333	hp.com.my
Thailand	(662) 353 9500	hp.com/th
Indonesia	(62-21) 5799 1088	hp.com/id
Philippines	(632) 888 5900	hp.com/ph

HP Order-a-Cartridge

Call HP's Order-a-Cartridge+ service and have them conveniently delivered to your doorstep.

India	1800 425 4999/3030 4499
Korea	080 703 0700
China	800 820 0851/400 820 0851

To order online, please visit hp.com/apac/oac for more details.

+ Available in selected countries only.

[1] Either after first page or after first set of ISO test pages. For details see hp.com/go/printerclaims
[2] Wireless performance is dependent upon physical environment and distance from the access point. Wireless operations are compatible with 2.4 GHz routers only; excludes wireless direct. Wireless direct may require driver or apps be installed and connected on wireless-enabled mobile device or PC. Wireless functionality may vary by computer and mobile operating systems, see hpconnected.com. HP ePrint requires: account registration, HP ePrint-enabled printer, Internet connection, and a wireless-enabled mobile device or Internet-connected computer with email capability. Separately purchased data plans or usage fees may apply. Print times and connection speeds may vary. AirPrint supports OS X® Lion, OS X® Mountain Lion and the following devices running iOS 4.2 or later: iPad®, iPhone® (3GS or later), iPod touch® (3rd generation or later) and requires the printer be connected to the same network as your OS X or iOS device. AirPrint, the AirPrint Logo, iPad, iPhone, and iPod touch are trademarks of Apple® Inc. Windows® is a trademark of the Microsoft group of companies. BlackBerry® names and logos are the property of Research In Motion Limited. Android is a trademark of Google Inc.
[3] Copy speed may vary depending on the type of output.
[4] Duty cycle is defined as the maximum number of pages per month of imaged output. This value provides a comparison of product robustness in relation to other HP LaserJet or HP Color LaserJet devices, and enables appropriate deployment of printers and MFPs to satisfy the demands of connected individuals or groups.
[5] Power requirements are based on the country/region where the printer is sold. Do not convert operating voltages. This will damage the printer and void the product warranty.

For more information visit our website at hp.com

© 2014 Hewlett-Packard Development Company, L.P. The information contained herein is subject to change without notice. The only warranties for HP products and services are set forth in the express warranty statements accompanying such products and services. Nothing herein should be construed as constituting an additional warranty. To the extent allowed by law, HP shall not be liable for technical or editorial errors or omissions contained herein.
ENERGY STAR is a U.S. registered mark of the United States Environmental Protection Agency.

Printed in Singapore, January 2014

0962

ADVANCE
Let's move on

AIO

NEW

1140

MODELO: ALL IN ONE



Windows 10

Nota: Imágenes referenciales

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL BENEGUI SOMATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

ADVANCE

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PORCE MULLISACA
NOTARIO

Procesador	**Intel 4ta Generación Core i5-4460 (3.40 GHz, 3 MB Caché L3)**
Chipset	•Soporta módulos de memoria DDR3 1600/1333 MHz
Memoria	**4GB DDR3**
Almacenamiento	**•Disco duro capacidad 1 TB** •Velocidad de rotación: 7200 RPM
Unidad Óptica	**SUPERMULTI DVD DRIVE**
Adaptador Gráfico	**Intel® HD Graphics 4600**
Monitor	**•19.5" WideScreen LED 1600x900 (16:9)**
Sonido	**•Sistema de Sonido Integrado** •(1) Line in/Line Out/Mic; (1) Line in/Mic (Frontal)
Puertos USB	(4) USB 2.0 (2) USB 3.0
Puertos de Red	**Puerto de Red RJ-45 (10/100/1000)**
Comunicaciones	Conectividad Wi-Fi

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO
MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

1142

ADVANCE
Let's move on

Salida de Audio	Puerto de Micrófono
Salida de Audio	Puerto de Audio (entrada y salida)
Lector de tarjetas	Lector Multitarjetas 3 en 1
Sistema Operativo	Windows 10 Home SL 64 bits Español
Teclado	ADVANCE Multimedia en Español, Interfaz USB
Mouse	ADVANCE Mouse USB Óptico
Energía	200 W - 220 VC
Otros	1 año de garantía, partes y mano de obra. NBD

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

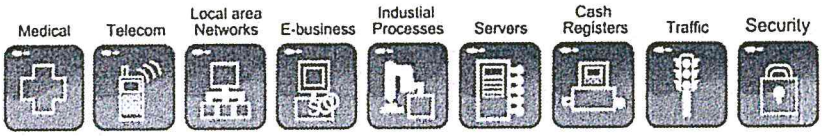
PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

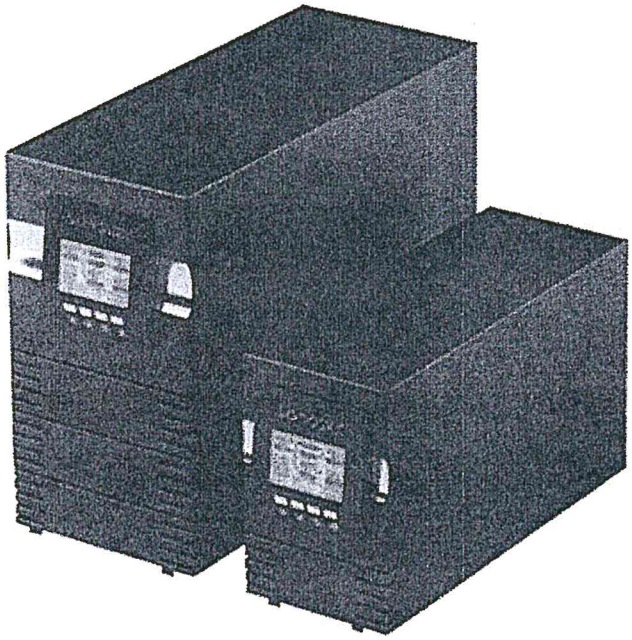
1143

0965

HP9116C Series
High Frequency Online UPS

1-3KVA(1 Ph in/1Ph out)





DOCUMENTO SELLADO
LIMA - PERU

▶ Product snapshot:

Model: 1-3KVA
Nominal voltage: 208/220/230/240VAC
Nominal frequency: 50/60Hz
Output Power factor: 0.8

Safe and reliable protection

High frequency online UPS HP9116C (1ph in/1ph out) 1-3KVA series have a high stability and reliability which was designed by SORO company according to China power grid environment and network system requirements. Its excellent quality and perfect usability can provide a safe and reliable guarantee for the computer network system and realize overall protection to user devices.

PERTEL
Calle monte rosa 240 Of.501 - chacarilla
Surco Lima - Peru
Tel.(511) 250 9100

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE HUILLISACA

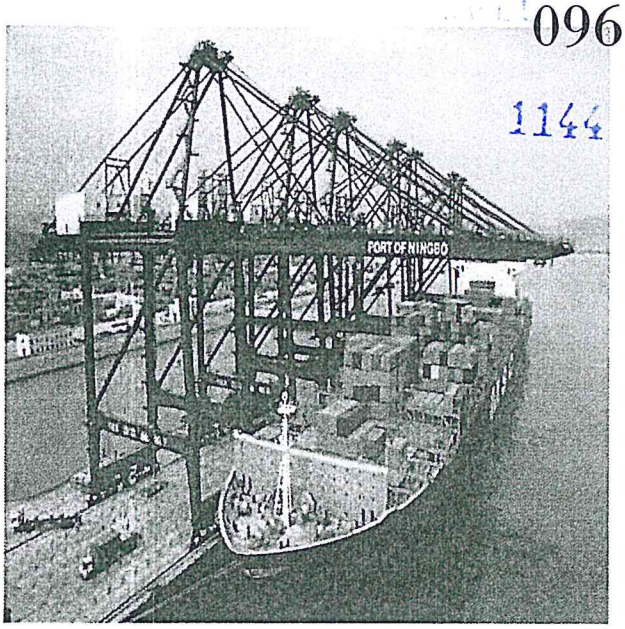
SOROTEC
Power Solutions Expert

0966

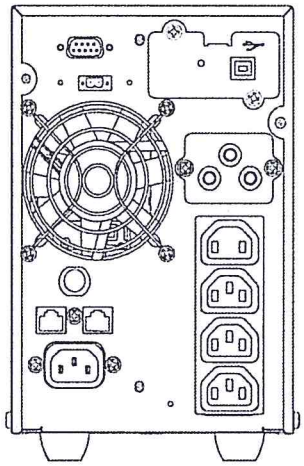
1144

Key Features

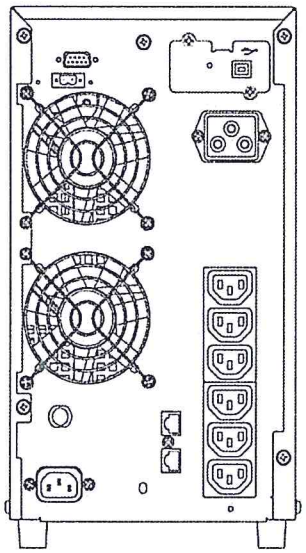
- Large blue backlight LCD for detailed real-time UPS status display.
- Pure sine wave double conversion online UPS with voltage regulator circuit, which can provide a perfect power protection when UPS working in a harsh surroundings.
- Comprehensive electric isolation and bypass protection.
- Input PF correction technology, reduce harmonic pollution to the power grid.
- Automatic alarm; Self-testing function.
- Wide Input frequency range can connect various fuel generators.
- Adopt intelligent battery management, saving charging time and extend battery life.
- DC start when power off, convenient and reliable; restart automatically when electricity is restored.



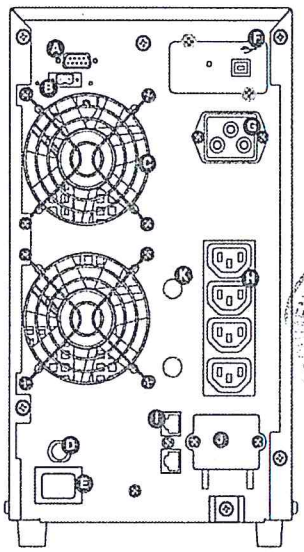
Back Panel Description:



HP9116C 1KVA



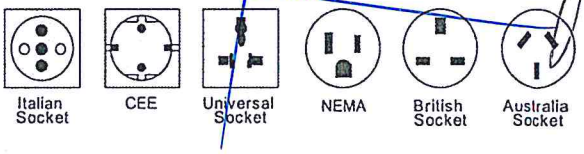
HP9116C 2KVA



HP9116C 3KVA

A	Communication Port
B	EPO
C	Cooling Fan
D	Breaker
E	Input Plug
F	Intelligent Slot /USB Port(Optional)
G	External Battery Socket (For Long Backup Time UPS Only)
H	Output Socket
I	Network/Fax/Modem Surge Protection
J	Output Terminal
K	Fuse

Available sockets:



PROINVERSION
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
JUAN PONCE MULLISACA
FEDATARIO

DOCUMENTO SELLADO
MANUEL
NEATEGUI
TOMATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

www.soropower.com

PERTEL
Calle monte rosa 240 Of.501 - chacarilla
Surco Lima - Peru
Tel.(511) 250 9100

HP9116C series Technical Specifications

Model	HP9116C 1-3KVA					
	1KT	1KT-XL	2KT	2KT-XL	3KT	3KT-XL
Rated Power	1KVA/0.8KW		2KVA/1.6KW		3KVA/2.4KW	
Rated Voltage	220/230/240VAC					
Rated Frequency	50/60 Hz					
Input						
Voltage Range	115～295VAC (±3VAC)					
Frequency Range	50HZ: (46～54HZ) ; 60HZ: (56HZ～64HZ)					
Power Factor	>0.98					
Output						
Voltage Regulation	220/230/240X (1±2%)VAC					
Frequency Regulation	50/60Hz ±0.05Hz					
Power Factor	0.8					
Voltage Distortion	Linear load<3% Non-linear load<6%					
Overload Capability	110%～150% for 30 sec; >150% for 200ms					
Current Crest Ratio	3 : 1					
Transfer Time	0ms (AC mode →Battery mode)					
Battery						
DC Voltage	36VDC		96VDC		96VDC	
Recharge Time	5 hours to 90% of capacity after full load discharge					
Recharge Current	1A	4A/8A (Optional)	1A	4A/8A (Optional)	1A	4A/8A (Optional)
Display						
LCD	Display input/output Voltage, Frequency, Battery voltag, Battery capacity, Loading rate.					
Communication						
Interface	Smart RS232、SNMP (Optional) 、USB (Optional)					
Environment						
Operation Temperature	0～40℃					
Humidity	0～95% (Non-condensing)					
Storage Temperature	-25℃～55℃					
Sea Level Elevation	<1500m					
Noise Level (1m)	<45dB		<50dB		<50dB	
Physics Characteristic						
Weight (KG) N.W	14	7	31	13.5	31.5	14
Weight (KG) G.W	16	9	33	16	33.5	16.5
Dimensions : (W x D x H)mm	145X400X220		192X460X340			

STANDARD: Conform to GB/IEC regulation: EMC:GB7260.2/IEC62040-2 GB/17626.2～5/IEC61000-4-2～5 SAFETY:GB4943

Note: Product specifications are subject to change without further notice.

PERTEL
Calle monte rosa 240 Of.501 - chacarilla
Surco Lima - Peru
Tel.(511) 250 9100

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MUELLSACA
FEDATARIO

SOROTEC
Power Solutions Expert

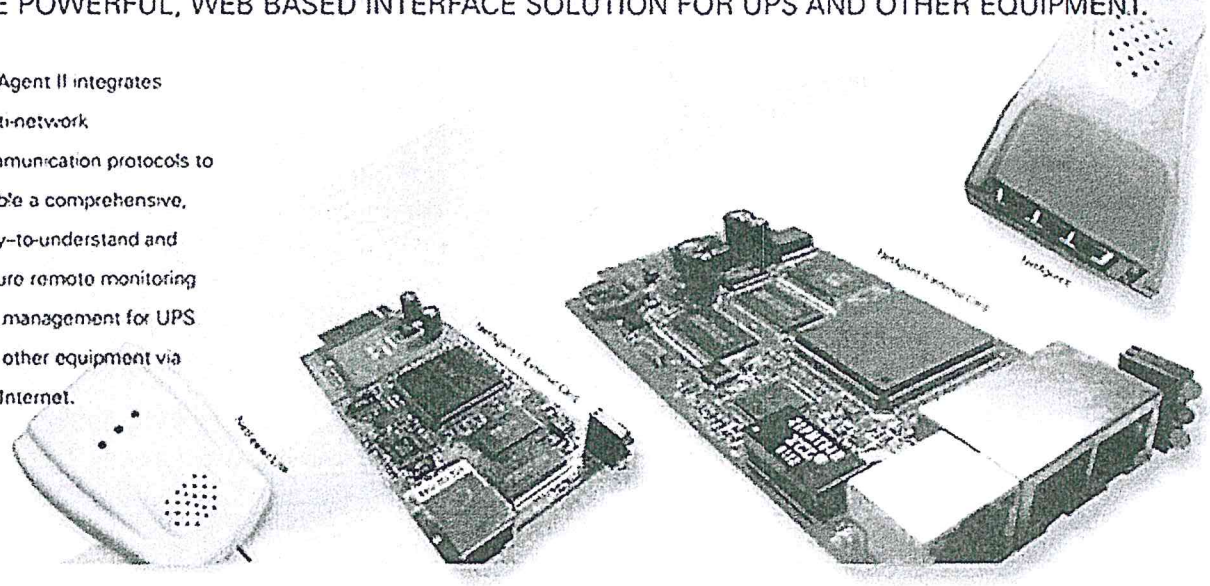
PERTEL

0968

1146

THE POWERFUL, WEB BASED INTERFACE SOLUTION FOR UPS AND OTHER EQUIPMENT.

NetAgent II integrates multi-network communication protocols to enable a comprehensive, easy-to-understand and secure remote monitoring and management for UPS and other equipment via the Internet.



NetAgent II

Advantages

- ✓ Network Protocols support
- ✓ Standard alone embedded system NO PC required.
- ✓ Multi-Network communication Protocols supported.
- ✓ Web based access to facilitate easy monitoring and control of UPS.
- ✓ Support Modem Dial –in (PPP) function to enable remote control via the Internet when networking is unavailable
- ✓ 10M / 100M fast Ethernet auto sense.

UPS Supported

- ✓ Support Dry Contact/smart UPS
- ✓ Support MegaTec /SEC Protocols
- ✓ Support Single/Three Phases UPS.

Notifications Supported

- ✓ Support TRAP Notification
- ✓ Support SMTP Email Notification without PC Required
- ✓ Support Pager Notification Via SNMPView

Extension Devices Supported

- ✓ Get access to environment detectors Netfeeler Lite & other equipment
- ✓ Detect /Measure / Read status of temperature, humidity, through NetFeeler Lite.
- ✓ Detect / Alert status of water through NetFeeler Lite.
- ✓ Detect / Alert status of smoke and security through wireless detectors

Free Bundle

- ✓ SNMPView: Simple NMS, Supports all Windows OS.
- ✓ Multi-Mon function supported to enable monitor multiple UPS in only one screen.
- ✓ In case of power events, auto set alert through TRAP, Email and Pager notifications.
- ✓ ClientMate: SNMP unattended shutdown application for all windows OS.
- ✓ Windows service / Broadcast message function supported
- ✓ MIB file provided for compiling to NMS Internet Time Sync supported

Multi-Monitoring Utility

- ✓ All SNMP Compatible NMSs.
- ✓ Telnet & SNMPView in Windows
- ✓ Browser for WEB Server

Network Protocols Supported

Support Multi-Network protocols and TCP/IP applications such as, SNMP, web server (HTPP), Telnet, Email (SMTP, Internet Time Sync (SNTP), Modem Dial-in (PPP), Domain Name Service (DNS), DHCP, PDA, WAP/GPRS.

Notifications Supported

- ✓ HP Open View.
- ✓ SUN SunNet manager
- ✓ IBM Trivoli
- ✓ Novell NMS
- ✓ MegaTec SNMPView
- ✓ Other SNMP Compatible NMSs

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA PERU

PROINVERSION
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
A LA VISTA
13 ENE. 2016
JAN PONCE MULLISACA
FEDATARIO

1147

For different Plataforms, we provide a wide ranged software for SNMP remote monitoring as well as multi-servers shutdown.

Platforms OS supported.

X86:	Windows 95/98/NT/2000/Me/XP
	SCO UNIX 3.x, 4.x, 5.x
	SCO XENIX 2.x
	SCO UnixWare 2.x, 7.x
	NOVELL Unixware 2.x,7.x,8.x
	Solaris 2.x, 7 (SUN OS 5.x)
	Linux 2.x, 7.x
	FreeBSD 2.x, 3.x, 4.x
IBM RS6000 (Power PC) Motorola (Power PC)	AIX 3.x, 4.x
SUN (Sparc Ultra)	SUN OS 4x SUN Solaris 2.x, 7 (SUN OS 5.x) 8.x
HP9000	HP-UX 8.x, 9.x, 10.x,11.x HP-Apollo UX & VUE
SGI	SGI Irix 6.x (Indy Indigo o.2)

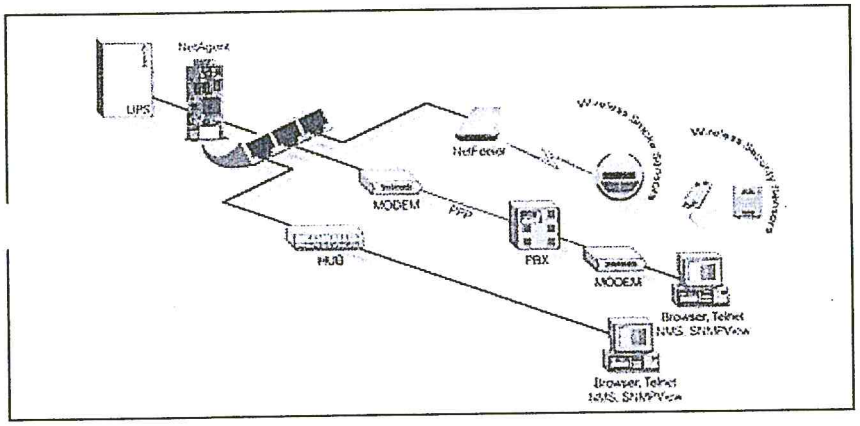
All HTTP compatible platforms and operating systems

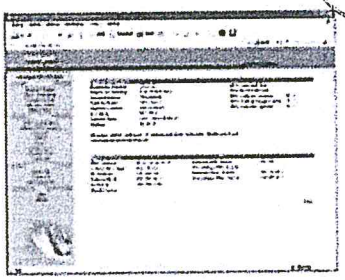
Hardware Specifications

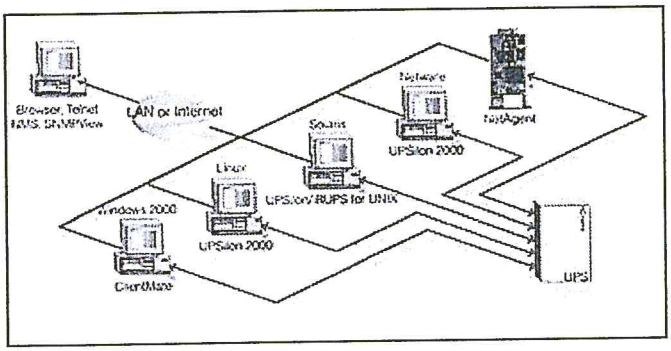
CPU: ARM RISC 32 bit 33/50Mhz
RAM:4/16 MB
FLASH ROM:512-4.5 MB
LAN Interface:10M/100m Fast Ethernet Auto sensing
Power Supply 7.5v-9v

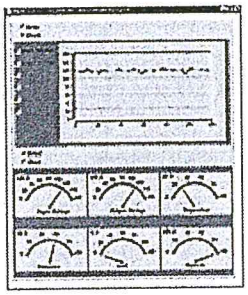
UPS Interfaces / Protocols Supported:

Dry Contact, Megatec/SEC Protocol, Single / Three Phases UPS.









PRODIVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

1148

Opción alternativa

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HA SIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

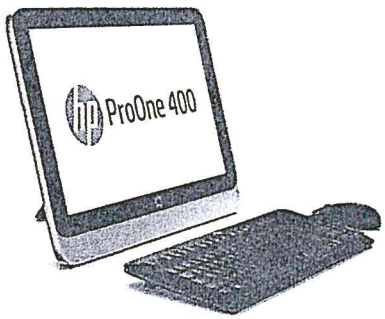
Data sheet

HP ProOne 400 G1 All-in-One Business PC (19.5-inch diagonal non-touch)

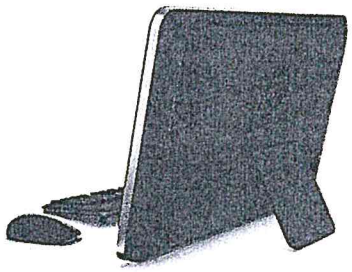
Meet your business needs with style, performance, and security

This space saving and stylish All-in-One offers impressive productivity features combined with powerful PC performance and security. Watch your business flourish while maximizing your total cost of ownership.

HP recommends Windows.



HP ProOne 400 G1 All-in-One Business PC



HP ProOne 400 G1 All-in-One Business PC (rear)

Customized convenience

- Take advantage of the stylish, progressive and space-saving All-in-One design that's the perfect fit for your business.
- Look smart and work smarter, thanks to a stylish design offering an easel stand for placement on your desk or VESA capabilities for wall mount.[1]
- Keep all your work in plain sight. Be up to 35% more productive[11] by adding an external monitor with DisplayPort.
- Help improve the environment when you use an EPEAT® Gold[2] registered All-in-One PC with ENERGY STAR® qualified configurations. It's designed with the environment in mind.

Solid security

- Stay up and running. HP BIOS Protection[8] offers enhanced protection against virus attacks to the BIOS and other security threats, and is designed to help prevent data loss and reduce downtime.
- HP BIOSphere[4] helps keep unauthorized users' hands off your hard drive with HP Client Security[5], automatic drive lock[6] which requires a password for power-up.
- Keep sensitive information in safe hands. HP Trust Circles[7] protects your data by ensuring that only approved contacts can access critical files.
- Rest easy and work confidently with dependable support options including a three year parts/labor/on-site warranty.
- Here's a PC you can rely on. Enjoy a business-class platform and 12-month lifecycle.
-

Professional-grade productivity

- Cruise through tasks easily and efficiently with the latest processor technology. Robust memory and a powerful chipset supports the Intel® Core™ 4th Generation processor. [9]
- Easily share your internet connection with up to five devices with HP Wireless Hotspot.[14] Connect your smart phone or tablet or help colleagues get online and improve productivity.
- Add fast charging ports message (ProOne 400 has fast charging ports)
- Coast through your task list thanks to Windows 8.1[12] and HP. Enjoy a new user experience that includes intuitive and simple software applications like HP ePrint.[13]
- Simple and effective video and audio conferencing[10] is easy with this Skype ready AiO with integrated video camera, microphone and DTS Sound + to provide crisp clear audio.

CONCUERDA CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
EQUATARIO

HP recommends Windows.

1150

HP ProOne 400 G1 All-in-One Business PC

Operating systems	Pre-installed (availability varies by region): Windows 8.1 Pro (64-bit)* Windows 8.1 (64-bit)* Windows 7 Ultimate (64-bit)** Windows 7 Professional (32-bit)** Windows 7 Professional (64-bit)** Windows 7 Professional (32-bit) (available through downgrade rights from Windows 8.1 Pro)*** Windows 7 Professional (64-bit) (available through downgrade rights from Windows 8.1 Pro)*** Windows 7 Home Premium (32-bit)** Windows 7 Home Premium (64-bit)** Windows 7 Home Basic (32-bit)** FreeDOS 2.0 Novell SUSE Linux Enterprise Desktop 11	
Display	19.5" diagonal TN widescreen WLED backlit anti-glare LCD (non-touch)	
	Resolution	1600 x 900 (16:9)
	Contrast	1000:1[2]
	Image brightness	250 cd/m²
	Viewing angle (typical)	R/L 170°, U/D 160°
Processors[9]	Intel® 4th Generation Pentium®, Core™ i3, i5, i7 Processors	
Chipset	Intel® H81 Express	
Memory[15]	1600 MHz DDR3 SDRAM; (2) DIMM slots enabling up to 16GB, dual channel memory support[16]	
Internal storage[17]	Up to 1TB SATA hard drive; up to 1TB solid state hybrid drive; up to 256GB self-encrypting solid state drive; 500GB self-encrypting drive	
Removable storage[1,18]	Slim DVD-ROM drive, Slim SuperMulti DVD drive, Slim BDXL Blu-ray Writer drive[19]	
Expansion slots	(1) Mini PCIe half-length (used by optional wireless LAN module)	
Bays	(1)3.5" internal; Supports one – 3.5" hard drive or one – 2.5" hard drive (HDD/SSD/SED/SSHD) (1) 5.25" external; Slim Line Optical Drive[1]	
Ports and connectors	*Side:* (2)USB 2.0 ports, including (1) fast charging port microphone, headphone SD card reader (optional)[1] *Rear:* 4) USB 2.0 ports; (1) DisplayPort video port; (1) RJ-45 Gigabit Ethernet network connector; (1) RS-232 serial port; 3.5mm stereo line out jack	
Graphics	Integrated Intel® HD Graphics[20]	
Audio	DTS Sound +™, Realtek ALC 3228 Audio, microphone and headphone jacks, stereo audio line out and integrated business-class speakers (2W x 2W)	
Webcam[1]	Optional integrated 1 MP webcam & dual microphone array; maximum resolution of 1280 x 720[1]	
Communications	Integrated Realtek RTL8151GH-CG GbE LOM 10/100/1000 Network Connection; Optional wireless LAN and wireless LAN and Bluetooth combo cards available[1]	
Input devices[1]	USB keyboard, Wireless Keyboard and Mouse, USB CCID SmartCard keyboard, USB PS/2 Washable keyboard, USB Optical mouse, USB 1000dpi Laser mouse, USB PS/2 Washable Scroll mouse	
Power	External 120W Power Supply, up to 89% efficient, active PFC, 100-240V AC	
Software (Windows OS only)	HP business PCs are shipped with a variety of software titles including: HP Trust Circles Standard[7]; HP Client Security[5]; HP Wireless HotSpot (Win 8.1)[14]; HP PageLift[21]; HP Recovery Manager; HP Support Assistant; HP ePrint Driver[13]; CyberLink PowerDVD; CyberLink Power2Go (Secure Burn); HP Support Assistant[22]; Buy Office.	
Security	Security lock slot, HP Keyed Cable Lock, USB port disable, Rear cover security screw	
Industry Standard Certifications	ENERGY STAR® qualified configurations (Windows only), EPEAT® Gold[2] (Windows only), UL, FCC, EUP Lot 6 Tier 1, CSA, CCC, CECP, SEPA, CEL	

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE SE TUVO A LA VISTA

13 ENE. 2016

NOTARIO

Recommended HP Commercial Monitors for multi-display configurations[1]	Other: HP LA2405x (D0P36AA), HP L2206tm (B0L55AA), HP Quick Release (HP LCD monitor quick release - EM870AA), 2 HP Pro Displays with Multi-stream support for daisy chaining (HP EliteDisplay E201 20-inch LED Backlit Monitor, C9V73AA) and 3. Wireless Keyboard and Mouse (QY449AA#ABA)
Warranty and services	Standard 3/3/3-year limited warranty, including telephone support 24/7; terms and conditions may vary by country and region; other HP Care Pack Services available, including HP 5 year Next business day Onsite Desktop Only Hardware Support (U7899E).[23]

Please see the product QuickSpecs document for additional detailed specifications and information. See www.hp.com/go/businessdesktopPCs for more information about HP Business Desktop PCs.

*Not all features are available in all editions of Windows 8.1. Systems may require upgraded and/or separately purchased hardware, drivers and/or software to take full advantage of Windows 8.1 functionality. See http://www.microsoft.com.
**Not all features are available in all editions of Windows 7. This system may require upgraded and/or separately purchased hardware to take full advantage of Windows® 7 functionality. See http://www.microsoft.com/windows/windows-7/ for details.
***This system is preinstalled with Windows 7 Professional software and also comes with a license and media for Windows 8.1 Pro software. You may only use one version of the Windows software at a time. Switching between versions will require you to uninstall one version and install the other version. You must back up all data (files, photos, etc.) before uninstalling and installing operating systems to avoid loss of your data. Optional accessories sold separately.

1. Sold separately or as an optional feature.
2. EPEAT® Gold registered in the US. See www.epeat.net for registration status by country.
3. HP Support Assistant requires Windows 7, or Windows 8, or Windows 8.1 and internet access.
4. HP BIOSphere features may vary depending on the PC platform & configuration.
5. HP Client Security requires Windows 7. Planned support for Windows® 8.1 expected to ship with products beginning in December 2013.
6. Automatic DriveLock will work on another HP Business PC when the BIOS passwords are the same. Requires user set up.
7. HP Trust Circles Standard, when included, allows up to 5 Trust Circles with up to 5 contacts in each Trust Circle. Optional Trust Circles Professional required for unrestricted number of Trust Circles and members contacts. Trust Circles Reader is available to allow a contact to participate in an invited Trust Circle. Requires Windows.
8. HP Tools partition with HP BIOS required for automatic recovery.
9. Multi-Core is designed to improve performance of certain software products. Not all customers or software applications will necessarily benefit from use of this technology. 64-bit computing on Intel® architecture requires a computer system with a processor, chipset, BIOS, operating system, device drivers, and applications enabled for Intel® 64 architecture. Processors will not operate (including 32-bit operation) without an Intel® 64 architecture-enabled BIOS. Performance will vary depending on your hardware and software configurations. Intel's numbering is not a measurement of higher performance.
10. Requires internet access.
11. "Observed Productivity, Efficiency and User Satisfaction when Using Multiple or Large Displays," Koala LLC Ergonomics Consulting, November 6, 2012.
12. Not all features are available in all editions of Windows 8.1 Systems may require upgraded and/or separately purchased hardware, drivers and/or software to take full advantage of Windows 8.1 functionality. See http://www.microsoft.com.
13. HP ePrint requires Microsoft Windows 7 or higher edition. Requires an Internet connection to HP web-enabled printer and HP ePrint account registration (for a list of eligible printers, supported documents and image types and other HP ePrint details, see www.hp.com/go/eprintcenter). 14. The wireless hotspot application requires an active Internet connection and separately purchased data plan. While HP wireless hotspot is active, device applications will continue to work and will use the same data plan as the wireless hotspot. Wireless hotspot data usage may incur additional charges. Check with your service provider for plan details. Requires Windows ® 8.1 or HP Connection Manager for Windows 7
15. Maximum memory capacities assume Windows 64-bit operating systems or Linux. With Windows 32-bit operating systems, memory above 3 GB may not all be available due to system resource requirements.
16. Dual Channel is only supported when the system is configured with DDR3 symmetric memory.
17. For hard drives, GB = 1 billion bytes. TB = 1 trillion bytes. Actual formatted capacity is less. Up to 16GB (for Windows 7) and up to 36GB (for Windows 8.1) of system disk is reserved for system recovery software.
18. Duplication of copyrighted material is strictly prohibited. Actual speeds may vary. Double Layer media compatibility will widely vary with some home DVD players and DVD-ROM drives. Note that DVD-RAM cannot read or write to 2.6GB Single Sided/5.2 Double Sided-Version 1.0 Media.
19. Blu-Ray drive XL contains new technologies; certain disc, digital connection, compatibility and performance issues may arise, and do not constitute defects in the product. Flawless playback on all systems is not guaranteed. In order for some Blu-ray titles to play, they may require an HDCP path and HDCP display. HD-DVD movies cannot be played on this BDXL Drive.
20. Integrated Intel HD graphics uses part of the total system memory for video performance. System memory dedicated to video performance is not available for other use by other programs.
21. HP PageLift requires Windows 7 or higher edition.
22. HP Support Assistant requires Windows 7 or later edition and internet access.
23. Service levels and response times for HP Care Pack Services may vary depending on your geographic location. Service starts from date of hardware purchase. Restrictions and limitations apply. See www.hp.com/go/cpc for details.

Learn more at
www.hp.com/go/businessdesktopPCs

Sign up for updates
hp.com/go/getupdated

© Copyright 2013 Hewlett-Packard Development Company, L.P. The information contained herein is subject to change without notice. The only warranties for HP products and services are set forth in the express warranty statements accompanying such products and services. Nothing herein should be construed as constituting an additional warranty. HP shall not be liable for technical or editorial errors or omissions contained herein.

ENERGY STAR is a registered mark owned by the U.S. government. Bluetooth is a trademark of its proprietor and used by Hewlett-Packard Company under license. Intel, the Intel logo, Intel Core and Core Inside are trademarks or registered trademarks of Intel Corporation or its subsidiaries in the United States and other countries. All other trademarks are the property of their respective owners. November 2013

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
QUE A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iv. Folletos o manuales

b. RED de ACCESO

7. Tablets

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
FEDATARIO

1153

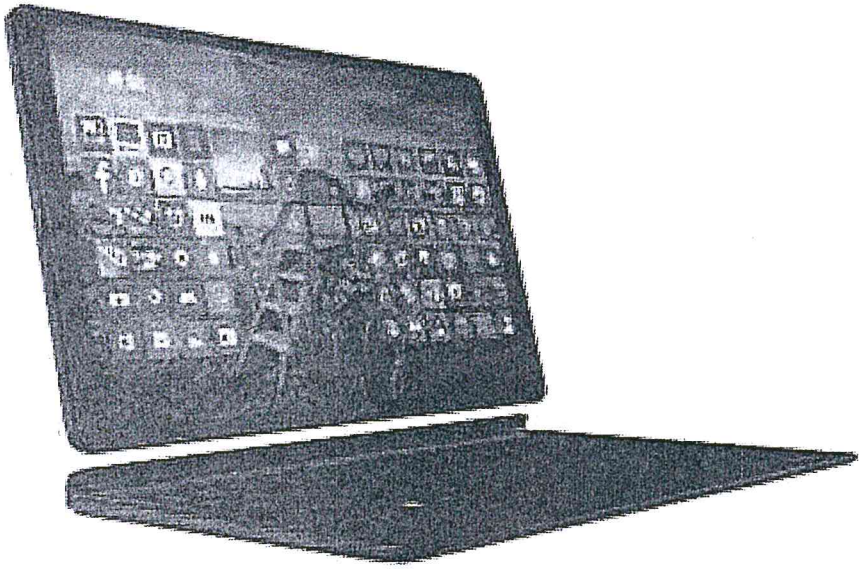
0975

ADVANCE
Let's move on

TABLETS

NEW

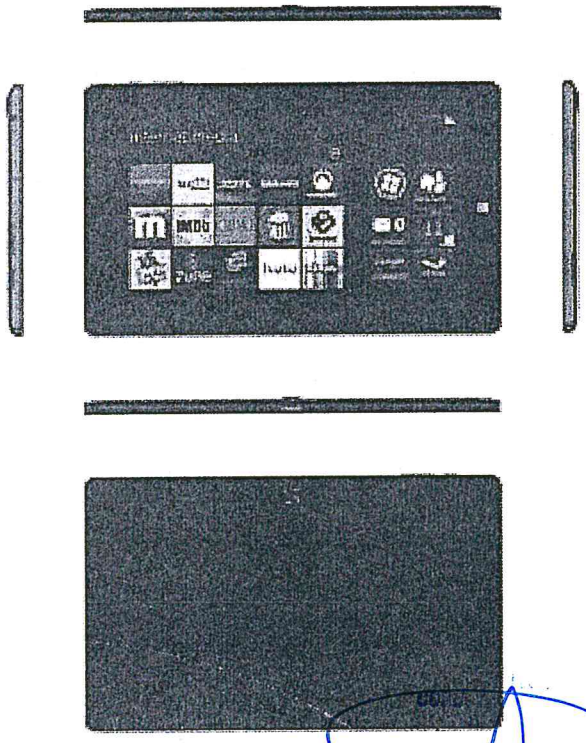
ADVANCE



Smartpad

Sp8256

Nota: Imagenes referenciales



ORIGINAL

13 ENE. 2016

PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

ADVANCE
Let's move on

1154

Procesador	Intel Baytrail-T CR (Quad-core), Z3735F, 1.33Ghz--1.86GHz
Pantalla	10.1" 1920x1080 FHD
Tipo de pantalla	IPS Touch Panel
Memoria RAM	2GB
Almacenamiento	32GB
Dimensiones	260mm*161mm*9.5mm
Batería	Batería de Litio autonomía mayor a 9 horas de navegación por internet vía Wifi
Incorpora	Audio, Fotos y Video Player
Sistema Operativo	Windows 10 (opcional Android 5.x)
Sensores Incorporados	G-Sensor
Cámara	•FRONTAL: 0.3 MP •POSTERIOR: 2.0 MP
Parlante	Incluído

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR POLICE MULLISACA
FEDATARIO

ADVANCE

1155

Puertos	• Micro SD • USB 2.0 • Micro USB • 3.5mm Estándar Headphone Jack • 2.5MM conector de poder • HDMI
Memoria Externa	Soporta MicroSD
Funda	Funda con protección IK08
Preparación	Protección anti salpicaduras de agua
Conectividad	Wifi 802.11 b/g/n, Bluetooh 4
Conectividad 3G	3G Dongle Externo
Peso Tableta	Menor a 700gr.
Sistema Antirrobo	Preparado para Sistema antirrobo integrado en el Sistema Operativo
Garantía	1 año
Compatibilidad	Compatible IPv4 e IPv6
Teclado	Conexión magnética por Pogo Pines
Accesorios	•Cargador •Headphones •Cable Adaptador MicroUSB/USB •Maletín de Transporte para Tablet

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROTOCOLIZACIÓN COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE SE TUVO A LA VISTA
7 ENE 2015
JORGE MULLISACA FEDATARIO

ADVANCE

1156

Opción alternativa

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Vexia

CC_TAB_10

1157



Una Tablet muy versátil, complétala con su teclado

Su diseño único y tamaño perfecto te harán disfrutar de todas sus prestaciones, entre las que destacan su procesador Intel Atom Quad Core, 2 Gb de RAM,32 Gb de Almacenamiento interno y pantalla Full HD.

Sácale el máximo provecho a tu tablet y complétala con su teclado.

PROMSVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR [illegible] HUILLISACA
[illegible]

intel inside™

Vexia

0980

CC_TAB_10

1158





Especificaciones Técnicas	
Procesador	Intel® Atom™ Z3735F Quad Core 1,8GHz
Pantalla	10.1" IPS multitáctil
Resolución	FHD 1920 x 1080
Memoria RAM	2 GB
Almacenamiento	32 GB
Dimensiones	258,3 x 163,4 x 8,6 mm
Batería	Polimero de Litio. Autonomía superior a 9 horas de navegación por internet a través de Wifi
Vídeo, Audio e imágenes	Audio, fotos y video Player
Sistema operativo	Android 5.0
Sensores	G-Sensor
Conexiones	Micro SD / USB / HDMI
Cámara	Delantera: 0,3 MP & Trasera: 2 MP
Conectividad	WiFi 802.11 b/g/n / Bluetooth 4.0
Altavoces y Micrófono	Sí
Salidas	Audio Jack 3,5 mm
Teclado	Teclado con conexión magnética por pogo pines
Funda	Funda con protección IK08
Tratamiento	Protección anti salpicaduras
Peso tableta	No superior a 700 gr
Sistema antirobo	Sistema antirobo integrado en Sistema Operativo lanzado en el último año
Comunicación 3G	Soporte 3G Dongle Externo
Garantía	1 año
Compatibilidad	Compatible IPv4 e IPv6
Cargador	Cargador incluido
Transporte	Maletín de transporte incluido

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016

Android es una marca registrada de Google Inc. Intel y el logo de Intel Inside son marcas registradas de Intel
Corporation en EEUU y/u otros paises. Vexia y Zippers son marcas registradas por Crambo, S.A.

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iv. Folletos o manuales

b. RED de ACCESO

8. Climatización Nodos y NOC

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL RESTEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROVINCIA
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0982

GLOBELEC
ENERGÍA ESENCIAL

Lima, 09 de Diciembre del 2015

1160

Señores: **Gilat Networks Perú S.A.**
Atención: David Chocce

Asunto: **Proyectos Regionales FITEL (Tumbes, Piura, Cajamarca y Cuzco)**

De nuestra consideración, por medio del presente queremos confirmar que los equipos ofertados por la empresa GLOBELEC, cumplen con las características técnicas del proyecto, las cuales hemos leído:

Climatización NOC de Transporte

- Sistema de climatización redundante del tipo HVAC (Heat, Ventilating, and Air Conditioning).
- Debe operar los 24x7x365.
- Mantener en la zona de equipos una temperatura entre 16°C y 24°C, y donde se ubique el personal entre 16°C y 26°C.
- Mantener una humedad relativa de 40%-90%.

Climatización NODOS de Transporte

- Se propone equipos tipo mochila de 6.2Kw de potencia sensible.
- El sistema operara 24x7x365.
- Temperatura de 16°C a 24°C.
- Humedad Relativa de 40 a 90%.
- Control automático y manual de tal modo cumplir con las condiciones detalladas.
- Instalación en pared a través de agujeros enrejados para impulsión y retorno de aire.

Climatización NOC Acceso

- Sistema de climatización redundante del tipo HVAC (Heat, Ventilating, and Air Conditioning).
- El sistema operará 24x7x365.
- Temperatura de 16°C a 24°C.
- Humedad Relativa de 40 a 90%.

Climatización Nodos de Acceso

- Se propone un sistema que climatizará a todo el equipamiento Interior, manteniendo la humedad relativa entre 40%-90%.
- El sistema operara 24x7x365.
- Temperatura de 16°C a 24°C.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MOLLISACA
FEDATARIO

Atentamente,

Luis Méndez Fernandez
GLOBELEC del Perú SAC
Gerente de Ventas

1161

GLOBELEC
ENERGÍA ESENCIAL

Lima, 09 de Diciembre del 2015

Señores: **Gilat Networks Perú S.A.**

Atención: David Chocce

Asunto: **Proyectos Regionales FITEL (Tumbes, Piura, Cajamarca y Cuzco)**

De nuestra consideración, por medio del presente queremos confirmar el cumplimiento de las especificaciones de materiales para ser usados en los NOC, cumplen con las características técnicas del proyecto, las cuales hemos leído:

Especificaciones de Materiales a usar para el NOC:

Todos los Materiales

- Tendrán un mínimo de clasificación de temperaturas de desempeño por UL181 (conductos), UL181A (sistemas de cierre para conductos rígidos de fibra de vidrio), UL181B (sistemas de cierre para conductos flexibles) y/ o UL181BM (maskingtape); puede también usarse cinta de butilo para sellar conductos, tabla conductos y metal.
- Tendrán una clasificación de expansión de la flama de no más de 25 y un máximo de clasificación desarrollada de humo de 50 (ASTME 84);

Sistemas de Conductos Fabricados de Fábrica

- Todos los sistemas de conductos fabricados de fábrica incluirán conductos listados UL 181 con sistemas de cierre aprobados incluyendo collares, conexiones y empalmes.
- Todas las cintas sensibles a presión y activadas por calor usadas en la fabricación de conductos de fibra de vidrio rígidos estarán listadas UL 181A.
- Todas las cintas sensibles a presión y mastiques usados en la fabricación de conductos flexibles estarán listadas UL 181B (cinta) o UL 181BM (mastique).

Sistemas de Conductos Fabricados de Campo

- Conductos:
  - Los conductos hechos de fábrica para sistemas de conductos fabricados de campo estarán listados UL 181.

- Selladores de mastique y malla:
  - Los selladores estarán listados UL 181BM, no tóxicos y resistentes al agua,
  - Los selladores para aplicaciones interiores pasarán las ASTM pruebas C 731 (extracción después de envejecimiento) y D 2202 (la prueba de desplome en superficies verticales),
  - Los selladores y mallas estarán clasificadas para uso exterior,
  - Los selladores para aplicaciones exteriores pasarán las ASTM pruebas C 731, C 732 (prueba para clima artificial), y D 2202.

PROINVERSION
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
JORGE QUILLISACA
FEDATARIO

GLOBELEC
ENERGÍA ESENCIAL

1162

- Cintas sensibles a presión:
  - Las cintas de tela y las adhesivas elásticas (cinta típica de conducto) no se usarán aun si son clasificadas UL 181B,
  - La cinta usada para conductos flexibles estará listada UL 181B o ser cinta adhesiva de butilo de aluminio (de 15 mil. Mínimo),
  - La cinta usada para tabla conducto será listada UL 181A y así indicado con una marca UL 181A o cinta adhesiva de butilo de aluminio (de 15 mil. Mínimo).

- Abrazaderas:
  - Serán ya sea abrazaderas de manguera de tornillo sin fin de acero inoxidable o ataduras de conductos de nylon resistente UV,
  - Tendrán una clasificación de temperatura de desempeño mínima de 165 grados Fahrenheit (continuo, por un tipo de prueba UL 181A) y una clasificación de fuerza de tensión mínima de 50 libras.
  - Será apretada como lo recomienda el fabricante con una herramienta de tensión ajustable.

Atentamente,

Luis Méndez Fernandez
GLOBELEC del Perú SAC
Gerente de Ventas

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REYES QUIJANO NOTARIO LIMA - PERU

PRIMERA COPIA
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE HUELLISACA

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iv. Folletos o manuales

b. RED de ACCESO

9. Terminal Acceso FITEL y Servidor de contenidos

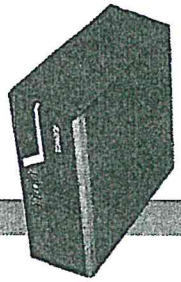
DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMASIS NOTARIO LIMA - PERU

PROMUVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR P[illegible] USACA

0986

1164

ADVANCE
Let's move on



ESPECIFICACIONES TECNICAS

MODELO	OPEN VO 7199			
SISTEMA OPERATIVO	WINDOWS 10 / UBUNTU ESPAÑOL			
CPU	MODELO	INTEL CORE I7		
	NUCLEOS	4		
MEMORIA RAM	TIPO	16 GB DDR3 1600 200 MHz		
	CAPACIDAD MAX	32 GB		
	RANURAS	4		
CHIPSET	INTEL B85 EXPRESS			
ALMACENAMIENTO	1 TB SATA 3 7200 RPM			
DRIVE	DVD SUPERMULTI			
PUERTOS	RJ 45	1	PS2 KEYBOARD	1
	USB 3.0	3	PS2 MOUSE	1
	HDMI	1	MIC/LINE IN FRONTAL	1
	6 x JACKS DE AUDIO		USB FRONTAL 2.0	2
			VGA	1
INCORPORA	SONIDO	HIGH DEFINITION		
	VIDEO	INTEL HD GRAPHICS 4400		
	LAN	10/100/1000 MB/s		
DIMENSIONES	LARGO	42.5 CM		
	ANCHO	10.3 CM		
	ALTO	33.5 CM		
TECLADO	USB ESPAÑOL			
MOUSE	OPTICO USB 2 BOTONES CON RUEDA			
POTENCIA	275W REALES			
GARANTIA	1 AÑO			

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016

1165

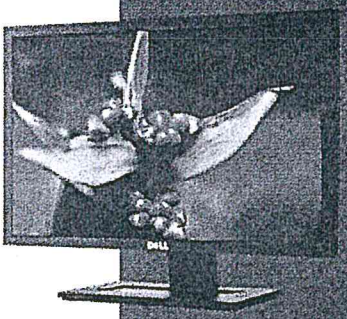
0987

DELL™ G2210/G2410

22-INCH/24-INCH WIDESCREEN FLAT PANEL MONITORS

Environmentally Conscious Desktop Monitors with outstanding energy efficiency & innovative power management, coupled with exceptional display performance including a Dynamic Contrast Ratio of up to 1,000,000:1


GREEN BY DESIGN



Minimal Energy Consumption*

Utilizing high efficiency power supply unit and WLED backlight technology, G-series can deliver up to 60% less typical energy consumption[4].

<0.15W standby power when in Sleep mode : no power is drawn from the host computer.

Innovative Power Management features that help conserve energy.

- An **Ambient Light Sensor** built into the bezel senses and responds to the ambient brightness of the surroundings, automatically adjusting the onscreen brightness level in real-time when enabled.
- **Dynamic Dimming** designed to automatically decrease the onscreen brightness when the displayed image consists predominantly of large white and/or bright areas when enabled.
- **3 Energy Modes** to choose from in the Onscreen Display Menu enables user-defined best-balanced blend of energy efficiency, display brightness & viewing comfort.

Energy Smart Plus Mode	Energy Smart Mode	Standard Mode
Best energy conservation option.	A balance of energy & brightness.	User manually sets the onscreen brightness level.
Max brightness capped at 160nits.	Max brightness capped at 180nits.	Ambient Light Sensor is OFF
Ambient Light Sensor is ON.	Ambient Light Sensor is ON.	Dynamic Dimming is OFF.
Dynamic Dimming is ON.	Dynamic Dimming is OFF.	

- **PowerNap** application which the user installs on the host computer. When the host computer goes to screensaver mode, **PowerNap** dims the monitor to the minimum brightness level, or puts it into Sleep mode, depending on which option the user prefers.
- Support for remote asset management including **remote ON/OFF** when used with Dell PCs in a network managed by Dell Client Manager.



Environmentally Preferable Materials

The glass used is **Arsenic-free.**
WLED backlight ensures a **Mercury-free** panel.
Monitor & cables are **PVC/BFR/CFR-free[1]** .
Packaging is **free of expanded Polystyrene foam** (EPS) & instead uses easy-to-recycle **corrugated cardboard.**
External chassis made of **>25% post-consumer recycled materials.**
EPEAT Gold.

Minimal Waste*

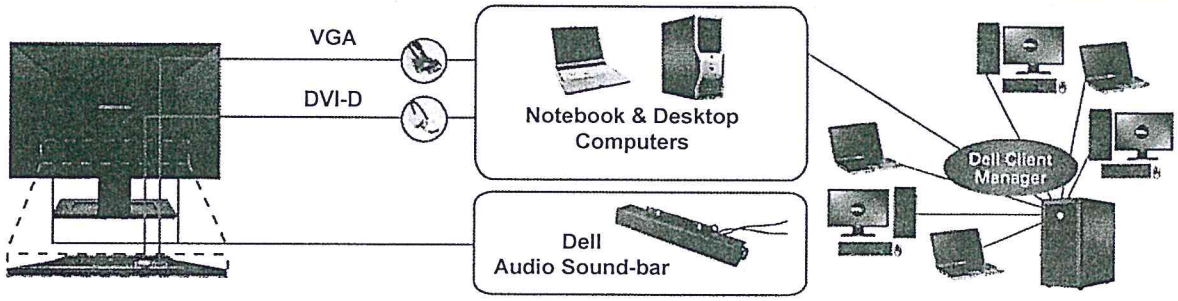
Up to 20% slimmer panel[5].
Up to 28% weight reduced[2].
Up to 30% more units per shipping container[3].
Recyclable corrugated cardboard packaging.
Plastic packaging inside the box is reduced[6].

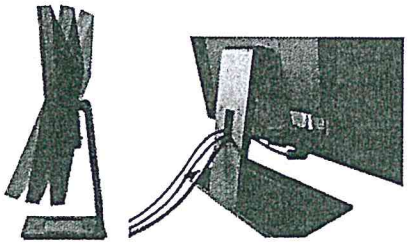
PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE 2016
PILAR MULLISACA

0988

1166

Environmentally conscious, yet delivering exceptional performance in a neat package.





Tilt Adjustment Cable Management

Environmental Compliance

Energy Star.
EPEAT Gold.
TCO'03.
China Energy Label (CEL) Grade 1.
China Energy Conservation Program (CECP).
WEEE.
EuP Standards.
Korea E-Standby.

Responsible Materials

Arsenic-free.
Mercury-free.
PVC-free (including the cables[1] provided in-box).
BFR/CFR-free (including cables[1] provided in-box).
Free of expanded polystyrene foam (EPS).
External chassis made of >25% recycled materials.
Corrugated cardboard packaging is easily disposed & recycled.

Why Dell Monitors?

TECHNOLOGY LEADERSHIP

Dell consistently strives to provide the greatest and latest in display innovations, and to bring relevant, customer-driven technology to you for a superb viewing experience.

UNCOMPROMISING VALUE

Dell monitors are designed to exacting standards and manufactured by some of the world's foremost suppliers, consistently delivering outstanding performance, quality and reliability.

WORLD CLASS SERVICE & SUPPORT

Enjoy the exceptional service and support that you have come to expect from the Dell brand. We provide accountability, a single point of contact and the peace of mind of purchasing from a stable and reliable technology partner.

RECYCLING

Dell recommends that customers dispose of their used computer hardware, including monitors, in an environmentally sound manner. Potential methods include reuse of parts or whole products and recycling of product components and/or materials. For more information, please visit http://dell.com/recycling_programs and www.dell.com/environment.

Inspired by You. Designed by Dell.

DETAILED SPECIFICATIONS

Dell™ G2210/G2410 Environmentally Conscious Widescreen Flat Panel

DISPLAY	G2210	G2410
Viewable Image Size	22" diagonal	24" diagonal
Preset Display Area	Horizontal : 473.8mm (18.65") Vertical : 296.1mm (11.66")	Horizontal : 531.36mm (20.92") Vertical : 298.89mm (11.77")
Maximum Resolution	1680 x 1050	1920 x 1080 (Full-HD)
Pixel Pitch	0.282mm	0.277mm
Brightness (Typical)	250cd/m²	
Color Gamut (Typical)	80% (CIE1976)[7]	80% (CIE1976)[7]
Contrast Ratio (Typical)	1,000:1 (standard); up to 1,000,000:1 (dynamic)	
Viewing Angle (Typical)	170° (horizontal)/160° (vertical)	
Response Time (Typical)	5ms black-to-white	
Panel Type & Surface	TN, Anti-glare with hard-coat 3H	
CONNECTIVITY		
Available Connectors	VGA (Analog), DVI-D (Digital) with HDCP	
Remote Asset Management	Yes, enabled when used with Dell computers in a network managed by Dell Client Manager	
DESIGN FEATURES		
Tilt	Yes – 4° forward, 21° backward	
VESA Mounting Support	Yes (100mm)	
Security	Slot for security cable lock	
POWER		
AC input-voltage / frequency / current	100 to 240 VAC / 50Hz or 60Hz +/- 3Hz / 2.0A (Max.)	100 to 240 VAC / 50Hz or 60Hz +/- 3Hz / 2.0A (Max.)
Power Consumption (Typical, Max)	18W, 25W	20W, 29W
Power Used in Sleep Mode	<0.15W	<0.15W
DIMENSIONS		
Physical Dimension with stand (H x W x D)	407.06 x 511.82 x 156.86mm 16.03 x 20.15 x 6.18"	409.05 x 570.75mm x 156.86mm 16.10 x 22.47 x 6.18"
Weight with stand assembly and cables	4.90kg (10.78lbs)	5.53kg (12.17lbs)
Weight with Packaging	7.18kg (15.80lbs)	7.74kg (17.03lbs)

SERVICE AND WARRANTY

3 Years Advanced Exchange Service[8] and Limited Hardware Warranty[9]

* See footnote 2,3,5, and 6

[1] PVC/BFR/CFR-free cables available only in North America, Japan and EMEA (Europe Middle East and Africa excluding Israel).
[2] Based on Dell G2210 weight of 4.75kg (monitor head + stand only) vs. Dell E2209W weight of 6.65kg (monitor head + stand only).
[3] Based on volume load capacity of Dell G2210 with packaging vs. Dell E2209W with packaging in a 40 high cube footer container.
[4] Based on Dell G2410 typical power consumption of 20W vs. Dell E248WFP typical power consumption of 50W.
[5] Based on Dell G2410 monitor head width (without stand) of 62mm vs. Dell E248WFP monitor head width (without stand) of 77.5mm.
[6] Based on the amount of plastic packaging inside of Dell G2410 packaging box vs. Dell E248WFP.
[7] G2210 & G2410 color gamut (typical) is based on CIE1976 (80%) and CIE1931 (68%) test standards.
[8] Advanced Exchange Service: Replacement part/unit dispatched if necessary following completion of phone/online diagnosis and receipt by Dell of defective unit. Availability varies. Other conditions apply.
[9] Limited Hardware Warranty: For a copy of the Limited Hardware Warranty, write Dell USA LP, Attn: Warranties, One Dell Way, Round Rock, TX 78682 or see www.dell.com/warranty.

SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE TENGO A LA VISTA

13 ENE. 2016

PILAR PONCE MULLISACA
NOTARIO

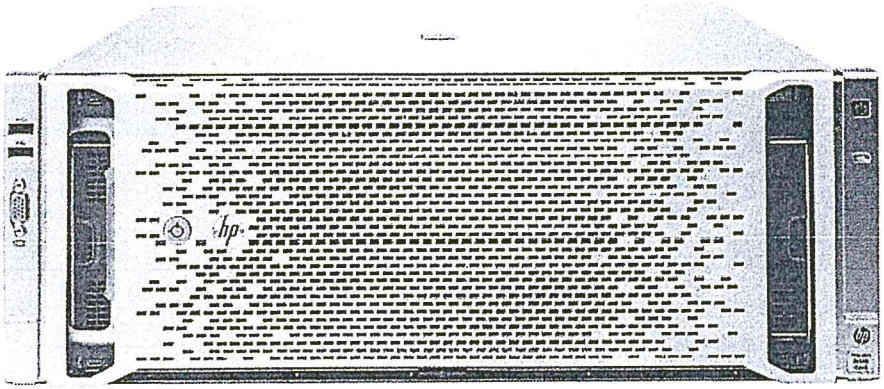
1167

0989

Data sheet

HP ProLiant DL580 Gen8 Server

Unleash the power of your business data



Breakthrough performance, reliability, and efficiency for your most demanding, data-intensive workloads:

- Business processing (enterprise resource planning and customer relationship management)
- Business Intelligence
- Databases
- Consolidation and virtualization
- Technical compute workloads

Key technology trends

- In-memory computing for accelerating data analytics
- In-server flash storage for accelerating data processing
- Co-processors (e.g., general purpose graphics processing units for accelerating technical compute)
- Maximum memory and I/O scalability for application consolidation
- Advanced error recovery techniques for even greater levels of uptime
- Automated system management for faster time-to-value and shifting focus from maintenance to innovation

Does your enterprise data center demand uncompromised performance and cutting-edge resiliency at a lower total cost of ownership?

The HP ProLiant DL580 Gen8 Server is an enterprise-grade four-socket (4S) x86 server offering breakthrough performance, rock-solid reliability, and compelling consolidation and manageability efficiencies. It is the ideal choice for mission-critical enterprise, business intelligence, and database applications.

Featuring Intel® Xeon® E7-4800/8800 v2 processors, the HP ProLiant DL580 Gen8 offers 2.3X performance with enhanced processor performance, more memory slots (96 DIMMs), greater I/O bandwidth (9 PCIe Gen3.0 slots), and increased storage performance (12 Gbps SAS). In addition, HP ProLiant DL580 Gen8 has security and data protection features for system resiliency that your business can depend on. Unique features such as HP Advanced Error Recovery and HP Memory Quarantine increase memory and processor reliability by over 30 percent. With intelligent manageability provided by embedded HP Integrated Lights-Out (iLO 4) capabilities, integrated management through HP OneView and an array of customer-inspired features, you realize faster, lower cost infrastructure management.

Optimized for the next-generation of scale-up x86 computing

Key industry trends

While each industry has a unique set of business drivers, every company must define a plan of action for handling today's top market trends.

Data explosion

Gathered from a wide variety of sources—structured, unstructured, and semi-structured—Big Data is a big deal. And it continues to get bigger. In fact, many organizations' Big Data is to [illegible] to process and manage using traditional data processing solutions.

PROVIDENCIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE 2016
PILAR PO[illegible] LISACA

0990

1168

Real-time insight
Today, the time is now for just about everything. There's no time to wait for quarterly reports or even monthly reviews. Businesses need easy access to real-time insight gleaned from complete, accurate, up-to-date information.

Always-On
The global marketplace never sleeps. And neither should your business. To remain Always-On, companies of all sizes need highly reliable IT infrastructure that keeps systems and apps up and available, no matter what.

Accelerated innovation
Every company is looking for "the next best thing" before the competition discovers it. Defining the next best product, service, solution, or system requires dedicated think-time from workers.

Key features and benefits

Blazing-fast results on your most demanding applications
- 2.3X performance
- .5X memory slots
- 2.7X I/O bandwidth
- 2X storage performance
- 1.2X internal SSD bays

Breakthrough 4S performance and scalability for blazing-fast results on your most demanding applications
- Up to 2.3X system performance and 50 percent more cores with Intel Xeon E7-4800/8800 v2 processors to speed up your mission-critical enterprise, business intelligence, and database applications.
- 1.5X memory slots (96 DIMMs) for large-scale, in-memory computing and virtualization.
- 2.7X I/O bandwidth with 9 PCIe Gen3 I/O slots including 5 x 16 FL/FH slots for greater PCIe flash storage or co-processor cores.
- 2X SSD performance with 12 Gbps HP Smart Array SAS Controllers and 1.2X higher internal storage capacity providing faster access to more data.

Reliability your business can depend on
ding on the heritage of unprecedented bility, HP ProLiant DL580 Gen8 Server includes cutting-edge reliability, availability, serviceability (RAS) features that improve your systems' availability:
- HP Advanced Error Recovery
- HP Memory Quarantine
- HP Advanced Error Containment
- HP Advanced Fault Resiliency
- P Advanced Event Detection and Reporting
- HP Qualified Options

Leading x86 availability and rock-solid reliability your business can depend on
- 30 percent fewer memory- and processor-based outages with HP Advanced Error Recovery and HP Memory Quarantine.
- Increased system availability with HP Advanced Error Containment, HP Advanced Fault Resiliency, and HP Advanced Event Detection and Reporting.
- Improved reliability and 1,000X safer data protection with HP Smart Array Controller featuring 4G cache, Advanced Data Mirroring, and HP SmartDrive technology.
- Increased security with support for Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) mode Secure Boot, HP Secure Encryption, and Intel® Secure Key.
- Industry-leading performance, uptime, and productivity integrated into a personalized, simplified support experience with HP Proactive Care Support Services.

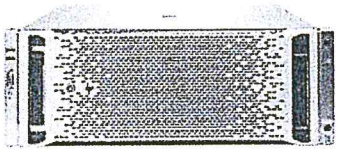
Compelling efficiencies
- Data center savings through consolidation
- Software licensing cost savings
- Class-leading manageability for exceptional time- and cost-saving benefits

Compelling efficiencies with intelligent manageability and scale-up consolidation
- 45 percent lower total cost of ownership with scale-up consolidation efficiencies and lower core, high-frequency processor options for driving down software licensing costs.
- Faster, lower-cost infrastructure management and a single integrated view of your IT infrastructure with HP OneView.
- 3X faster administrative updates with 93 percent less downtime and 69 percent less operator time using industry-leading maintenance tools with HP Smart Update Manager.
- Comprehensive embedded manageability with HP iLO 4, HP Smart Update Manager (SUM), HP Agentless Management, HP Active Health System, HP Intelligent Provisioning, and HP Embedded Remote Support.
- Customer-inspired features such as Flexible LAN-on-motherboard (LOM) for networking choice, front-access processor/memory drawer for ease of serviceability, and quick response (QR) code for quick access to product information.

MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MUELLISACA
FEDATARIO

Technical specifications



HP ProLiant DL580 Gen8 Server

Processor	Intel Xeon E7 4800/8800 v2 product family
Number of processors	4, 3, or 2
Processor cores	15, 12, 10, 8, or 6
imum processor speed	3.4 GHz
Memory	Up to 96 DDR3 DIMM slots and 6 TB maximum memory with 64 GB DIMMs
I/O expansion	9 PCI-e Gen3 slots standard (4 x 8 and 5 x 16 slots) **Note:** Slot availability is dependent on the number of processors installed.
Internal storage	Up to 10 SFF drive slots (12 Gbps SAS).1TB, 2TB, 3TB SAS disks
Storage controller	HP Smart Array P830i/2G FBWC 12 Gbps SAS Controller
Networking	Flexible LOM; choice of 4 x 1GbE, 2 x 10GbE, or 2 x 10 Gb CNA
Power supplies	Up to four 1,500 W or 1,200 W (N+N redundant), 94 percent efficient; common slot
Fans	4 hot plug and redundant; front accessible
Security	Secure Boot, Intel Secure Key, and TPM option
Optical	External USB optical drive DVD-ROM (optional)
er ports	Up to 8 USB (2f, 2i, 4r); 2 video (1f, 1r); 3/5 NIC, 1 micro-SD
ROM	UEFI ROM with UEFI mode and legacy mode
System RAS features	HP Advanced Error Recovery, HP Memory Quarantine, HP Advanced Error Containment, HP Advanced Fault Resiliency, HP Advanced Event Detection and Reporting, and HP Qualified Options
Server management	HP iLO Management, HP SUM, HP OneView, HP Insight Online
Form factor	4U, Rack
Warranty	3/3/3—Server Warranty includes three years of parts, labor, and on-site support coverage

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA

0992

Resources

QuickSpecs

HP ProLiant DL580 Gen8 Server Technology White Paper

Customize your IT lifecycle management, from acquisition of new IT, management of existing assets, and removal of unneeded equipment. hp.com/go/hpfinancialservices

HP Factory Express provides customization and deployment services along with your storage and server purchases. You can customize hardware to your exact specifications in the factory—helping speed deployment. hp.com/go/factoryexpress

HP Services

Gain the skills you need with ExpertOne training and certification from HP. With HP ProLiant training, you will accelerate your technology transition, improve operational performance, and get the best return on your HP investment. Our training is available when and where you need it, through flexible delivery options and a global training capability. hp.com/learn/proliant

Learn more at
hp.com/servers/dl580-gen8

1170

Sign up for updates
hp.com/go/getupdated

Share with colleagues

Rate this document

Copyright 2014 Hewlett-Packard Development Company, L.P. The information contained herein is subject to change without notice. The only warranties for HP products and services are set forth in the express warranty statements accompanying such products and services. Nothing herein should be construed as constituting an additional warranty. HP shall not be liable for technical or editorial errors or omissions contained herein.

Intel and Intel Xeon are trademarks of Intel Corporation in the U.S. and other countries.

4AA5-1019ENW, June 2014, Rev. 1

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA

13 ENE. 2016

PATTI PONCE MULLISACA
NOTARIO

11 Especificaciones

Especificaciones ambientales

Especificación	Valor
Intervalo de temperaturas*	
En funcionamiento	De 10 a 35 °C
En transporte	De -40 °C a 70 °C
Temperatura máxima de termómetro húmedo	28 °C
Humedad relativa (sin condensación)**	
En funcionamiento	De 10% a 90%
Fuera de funcionamiento	De 5% a 95%

* Todos los valores de temperatura que se muestran están indicados para ubicaciones a nivel del mar. Se aplica un descenso de temperatura de 1 °C por cada 300 m (1,8 °F por cada 1.000 pies) hasta los 3,048 m (10,000 pies). No exponga el dispositivo directamente al sol.
** La humedad máxima de almacenamiento del 95 % se basa en una temperatura máxima de 45 °C (113 °F). La altitud máxima para el almacenamiento corresponde a una presión mínima de 70 kPa.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR

Especificaciones mecánicas

Especificación	Valor
Altura	17,5 cm (6,88 pulg.)
Profundidad	73,6 cm (29 pulg.)
Anchura	44,4 cm (17,48 pulg.)
Peso (máximo)	52,87 kg (116,56 lb)
Peso (sin ninguna unidad instalada)	32,18 kg (70,94 lb)

Especificaciones de la fuente de alimentación

En función de las opciones instaladas, el servidor se configura con una de las siguientes fuentes de alimentación:

- Fuente de alimentación de conexión en caliente HP 1200 W Common Slot Platinum (94 % de eficiencia) (Fuente de alimentación de conexión en caliente HP 1200 W Common Slot Platinum (94 % de eficiencia) en la página 93)
- Fuente de alimentación de conexión en caliente HP 1500 W Common Slot Platinum (94 % de eficiencia) (Fuente de alimentación de conexión en caliente HP 1500 W Common Slot Platinum (94 % de eficiencia) en la página 93)

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR POSSE ISACA
FED

Para obtener especificaciones detalladas del suministro de alimentación, consulte las QuickSpecs (especificaciones rápidas) en la página web de HP (http://www.hp.com/go/hpsc).

1172

Fuente de alimentación de conexión en caliente HP 1200 W Common Slot Platinum (94 % de eficiencia)

Especificación	Valor
Requisitos de entrada	
Voltaje nominal de entrada	100 V CA, de 100 a 120 V CA
Frecuencia nominal de entrada	Entre 50 Hz y 60 Hz
Corriente de entrada nominal	9,2 A a 100 VAC 9,5 A, de 110 a 120 V CA 6,6 A, de 200 a 240 V CA
Potencia nominal de entrada máxima	Entrada de CA, 1000 W a 120V Entrada de CA, 1320 W a 230V
BTUs por hora	Entrada de CA, 3408 a 120 V Entrada de CA, 4500 a 230 V
Salida de fuente de alimentación	
Salida de fuente de alimentación	Entrada de 800 W, a 100 V CA (línea baja) Entrada de 900 W, de 108 V a 132 V CA (línea baja) Entrada de 1200 W, de 200 V a 240 V CA (línea alta)
Potencia estimada en estado estable	Entrada de CA, 800 W a 100V Entrada de CA, 900 W a 120V Entrada de CA, 1200 W, 200V a 240V
Potencia máxima	Entrada de CA, 800 W a 100V Entrada de CA, 900 W a 120V Entrada de CA, 1200 W, 200V a 240V

Fuente de alimentación de conexión en caliente HP 1500 W Common Slot Platinum (94 % de eficiencia)

Especificación	Valor
Requisitos de entrada	
Voltaje nominal de entrada	De 200 a 240 VCA
Frecuencia nominal de entrada	Entre 50 Hz y 60 Hz
Corriente de entrada nominal	8.3 A a 200 VAC
Potencia nominal de entrada máxima	Entrada de CA, 1652 W a 230V
BTUs por hora	Entrada de CA, 5637 a 230V

PROMUEBSE SA
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

1173

Especificación	Valor
Salida de fuente de alimentación	
Salida de fuente de alimentación	1500 W
Potencia estimada en estado estable	Entrada de CA, 1500 W, 200V a 240V
Potencia máxima	Entrada de CA, 1500 W, 200V a 240V

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA-PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE 2016
PILAR PONCE
FEDATAR

ESES

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iv. Folletos o manuales

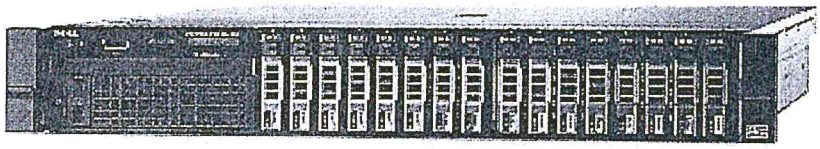
b. RED de ACCESO

10. Servidor Intranet

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
JUAN PONCE MULLISACA
FEDATARIO

1175

0997



PowerEdge R730

A highly versatile, two-socket 2U rack server with impressive processor performance, a large memory footprint, extensive I/O options and a choice of dense, high-performance storage or low-cost, high-capacity storage.

The PowerEdge R730 excels at a wide range of very demanding workloads for midsized and large enterprises, such as data warehouses, e-commerce, virtual desktop infrastructure (VDI), databases and high-performance computing HPC) as a data node. When configured with 3.5" drives, the R730 provides up to 48TB of rapidly accessed storage for databases, business intelligence and HPC applications.

Deliver peak performance

Drive peak compute performance across a variety of workloads with the Intel® Xeon® processor E5-2600 v3 product family and state-of-the-art DDR4 memory. Boost data access for applications with up to 16 x 12Gbps SAS drives and high-performance dual RAID. Take advantage of advanced accelerators and GPUs to maximize performance in HPC, VDI and imaging environments.

Discover greater versatility

With 24 DIMMs of high-capacity, low-power DDR4 memory, seven PCI Express® (PCIe) 3.0 expansion slots and highly scalable local storage, the R730 is extremely flexible. Create a dense, resource-rich virtualization environment with up to 16 2.5" drives. Combine that with the R730's GPU capability to save infrastructure costs and consolidate management operations in a scalable and centralized virtual desktop environment. The GPU option also makes the R730 an excellent choice as a midrange medical imaging solution.

Maximize operational efficiency

PowerEdge servers let you construct and manage highly efficient infrastructures for data centers and small businesses. Accelerate time-to-production with automated deployment processes that use fewer manual steps and reduce the potential for error. Improve IT productivity with innovative at-the-server management tools like iDRAC Direct and iDRAC Quick Sync to deliver in-depth system health status and speed deployment, Optimize data center energy usage with improved performance-per-watt and more granular control of power and cooling.

Innovative management with intelligent automation

The Dell OpenManage systems management portfolio includes innovative solutions that simplify and automate essential server lifecycle management tasks – making IT operations more efficient and Dell servers the most productive, reliable and cost effective. Leveraging the incomparable agent-free capabilities of the PowerEdge embedded integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) with Lifecycle Controller technology, server deployment configuration and updates are streamlined across the OpenManage portfolio and through integration with third-party management solutions.

Monitoring and control of Dell and third-party data center hardware is provided by OpenManage Essentials and with anytime, anywhere mobile access, through OpenManage Mobile. OpenManage Essentials now also delivers Server Configuration Management capabilities that automate one-many PowerEdge bare-metal server and OS deployments, quick and consistent replication of configurations and ensure compliance to a predefined baseline with automated drift detection.

PowerEdge R730

- Latest Intel Xeon processor E5-2600 v3 product family with up to 18 cores
- Up to 24 DIMMs of high-capacity DDR4 memory
- Up to 7 PCIe 3.0 expansion slots
- Up to 2 internal GPU accelerators

COPIA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

0998

1176

Feature	PowerEdge R730 technical specification
Form factor	2U rack
Processor	Intel® Xeon® processor E5-2600 v3 product family
Processor sockets	2
Dimensions	H: 8.73 cm (3.44 in.) x W: 44.40 cm (17.49 in.) x D: 68.40 cm (26.92 in.)
Cache	2.5MB per core; core options: 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18
Chipset	Intel C610 series chipset
Memory[1]	Up to 768GB (24 DIMM slots): 4GB/8GB/16GB/32GB DDR4 up to 2133MT/s
I/O slots	Up to 7 x PCIe 3.0 plus dedicated PERC slot
RAID controllers	**Internal controllers:** PERC S130 (SW RAID), PERC H330, PERC H730, PERC H730P **External HBAs (RAID):** PERC H830 **External HBAs (non-RAID):** 12Gbps SAS HBA
Drive bays	**Internal hard drive bay and hot-plug backplane:** Up to 16 x 2.5" HDD: SAS, SATA, nearline SAS SSD: SAS, SATA Up to 8 x 3.5" HDD: SAS, SATA, nearline SAS SSD: SAS, SATA
Maximum internal storage[1]	HDD: SAS, SATA, nearline SAS SSD: SAS, SATA 16 x 2.5" – up to 29TB via 1.8TB hot-plug SAS hard drives 8 x 3.5" – up to 48TB[2] via 6TB hot-plug NL SAS hard drives
Embedded NIC	4 x 1GbE, 2 x 10+2GbE, 4 x 10GbE NDC
Power supplies	Titanium efficiency 750W AC power supply; 1100W DC power supply; Platinum efficiency 495W, 750W, 1100W AC power supply
Availability	ECC memory, hot-plug hard drives, hot-plug redundant cooling, hot-plug redundant power, internal dual SD module, single device data correction (SDDC), spare rank, tool-less chassis, support for high availability clustering and virtualization, proactive systems management alerts, iDRAC8 with Lifecycle Controller
Remote management	iDRAC8 with Lifecycle Controller, iDRAC8 Express (default), iDRAC8 Enterprise (upgrade) 8GB vFlash media (upgrade), 16GB vFlash media (upgrade)
Systems management	IPMI 2.0 compliant Dell OpenManage Essentials Dell OpenManage Mobile Dell OpenManage Power Center Dell OpenManage Integrations: • Dell OpenManage Integration Suite for Microsoft® System Center • Dell OpenManage Integration for VMware® vCenter™ Dell OpenManage Connections: • HP Operations Manager, IBM Tivoli® Netcool® and CA Network and Systems Management • Dell OpenManage Plug-in for Oracle® Database Manager
Rack support	ReadyRails™ II sliding rails for tool-less mounting in 4-post racks with square or unthreaded round holes or tooled mounting in 4-post threaded hole racks, with support for optional tool-less cable management arm.
Operating systems	Microsoft Windows Server® 2008 R2 Microsoft Windows Server 2012 Microsoft Windows Server 2012 R2 Microsoft Windows HPC Server 2008 Novell® SUSE® Linux Enterprise Server Red Hat® Enterprise Linux® VMware ESX® **Optional embedded hypervisors:** Citrix® XenServer® VMware vSphere® ESXi™ Microsoft Windows Server 2012, includes Hyper-V For more information on the specific versions and additions, visit Dell.com/OSsupport.
OEM-ready version available	From bezel to BIOS to packaging, your servers can look and feel as if they were designed and built by you. For more information, visit Dell.com/OEM.
Recommended support	Dell ProSupport Plus for critical systems or Dell ProSupport for premium hardware and software support for your PowerEdge solution. Consulting and deployment offerings are also available. Contact your Dell representative today for more information. Availability and terms of Dell Services vary by region. For more information, visit Dell.com/Services.

[1]GB equals 1 billion bytes and TB equals 1 trillion bytes; actual capacity varies with preloaded material and operating environment and will be less.
[2]Post RTS.

End-to-end technology solutions

Reduce IT complexity, lower costs and eliminate inefficiencies by making IT and business solutions work harder for you. You can count on Dell for end-to-end solutions to maximize your performance and uptime. A proven leader in Servers, Storage and Networking, Dell Enterprise Solutions and Services deliver innovation at any scale. And if you're looking to preserve cash or increase operational efficiency, Dell Financial Services™ has a wide range of options to make technology acquisition easy and affordable. Contact your Dell Sales Representative for more information.**

Learn More at Dell.com/PowerEdge.

©2015 Dell Inc. All rights reserved. Dell, the DELL logo, the DELL badge, PowerEdge, and OpenManage are trademarks of Dell Inc. Other trademarks and trade names may be used in this document to refer to either the entities claiming the marks and names or their products. Dell disclaims proprietary interest in the marks and names of others. This document is for informational purposes only. Dell reserves the right to make changes without further notice to any products herein. The content provided is as is and without express or implied warranties of any kind. **Leasing and financing provided and serviced by Dell Financial Services L.L.C. or its affiliate or designee ("DFS") for qualified customers. Offers may not be available or may vary in certain countries. Where available, offers may be changed without notice and are subject to product availability, credit approval, execution of documentation provided by and acceptable to DFS, and may be subject to minimum transaction size. Offers not available for personal, family or household use. Dell and the DELL logo are trademarks of Dell Inc.

May 2015 | Version 1.2
Dell_PowerEdge_R730_SpecSheet

13 ENE. 2016
PILAR PONCE MOLLISACA

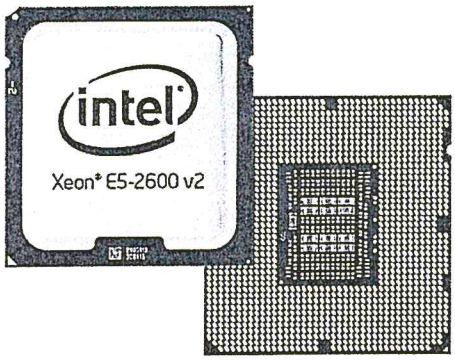
1177

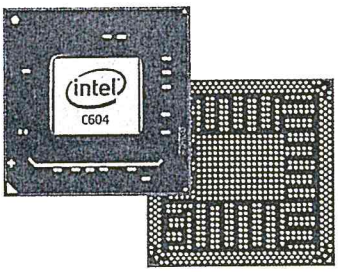
0999

PLATFORM BRIEF
Intel® Xeon® Processor E5-2600 v2 Product Family
and Intel® C604 or Intel® C602-J Chipset
Communications Infrastructure

Intel® Xeon® Processor E5-2600 v2-Based Platforms for Communications Infrastructure Systems

These Intel® Xeon® processors, paired with the Intel® C604 or Intel® C602-J chipset, provide a scalable platform for single- and dual-socket designs that are ideal for a wide range of embedded and communications devices that connect seamlessly to networks, clouds, storage systems, and each other.





Platform Overview

Manufactured on industry-leading 22nm process technology with 3D Tri-Gate transistors, these processors provide significant performance and power efficiency improvement over the previous-generation Intel® Xeon® processors E5-2600 product family. Utilizing the Intel® microarchitecture, codename Ivy Bridge, it is the first Intel® Xeon® processor family with extended life cycle support to offer 10-core/single-socket to 20-core/dual-socket configurations.

The platform provides performance, I/O, and memory capabilities for a wide range of compute-intensive embedded and communications applications, including: servers, blades, and appliances for communications infrastructure; medical, storage systems, and security applications; carrier-grade rack-mount servers; and proprietary form factors, such as router modules. The Intel® Data Plane Development Kit (Intel® DPDK) complements the platform by improving packet processing speeds to handle increasing network traffic data rates and associated infrastructure control/signaling requirements.

Robust thermal profiles make this platform ideal for thermally constrained designs utilizing the Advanced-TCA* form factor and solutions requiring compliance with NEBS Level 3 thermal specifications. Up to 25 MB Intel® Smart Cache, (10-core SKU) and 1866 MHz DDR3 memory speed contribute to increased performance.

A range of processor options allows developers to create a family of products based on one design. Processors with ten cores (20 threads), eight cores (16 threads), and six cores (12 threads) provide not only core scalability but also a thermal design power range of 50 W to 115 W. Single- or dual-socket configurations, when paired with the Intel® C604 or Intel® C602-J chipset, maintain compatibility with enterprise platform requirements.

The Intel Xeon processors E5-2600 v2 product family features Intel® Data Protection Technology[1] with Secure Key, Intel® Advanced Vector Extensions (Intel® AVX) Floating-point Bit Depth Conversion (Float 16), Intel® Platform Protection Technology[2] with OS Guard, and the newest release of Intel® AES New Instructions[3] (Intel® AES-NI) are all designed to provide higher compute performance, faster and more secure encryption, and greater protection against malware. To deliver top performance for bandwidth-intensive applications, all processors feature Intel® Virtualization Technology[4] for flexible virtualization, two Intel® QuickPath Interconnect (Intel® QPI) links, Intel® Turbo Boost Technology[5] and Intel® Hyper-Threading Technology.[6]

COPIA FIEL ORIGINAL
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA

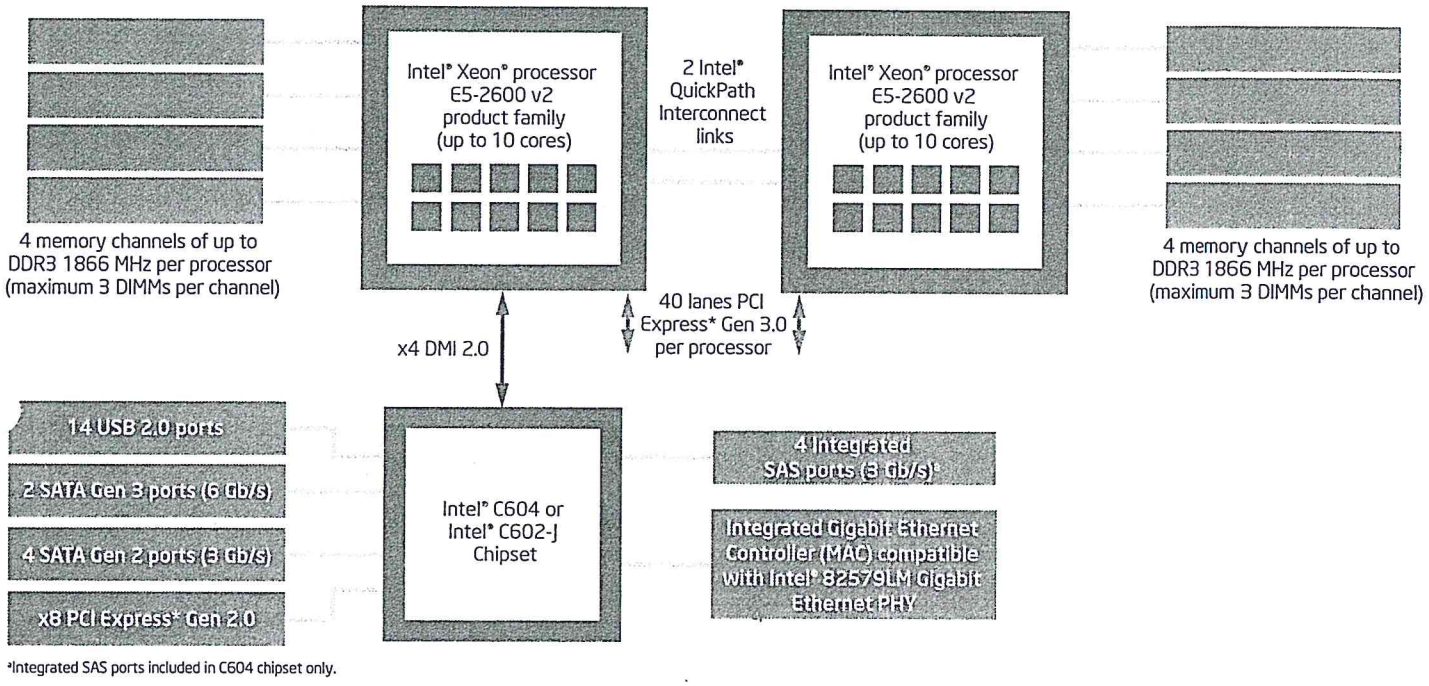


Figure 1. Dual-socket (shown) or single-socket configurations based on the Intel® Xeon® processor E5-2600 v2 product family are socket compatible with the Intel® Xeon® processor E5-2600 product family and are ideal for compute-intensive or thermally constrained embedded and communications applications.

Software Overview

The following independent operating system and BIOS vendors provide support for this platform:

OPERATING SYSTEM	CONTACT
Microsoft Windows Server* 2008 R2 Enterprise (x86 and x64)	Intel provides drivers[7]
Microsoft Windows Server 2008 Enterprise (x32 and x64)	Intel provides drivers[7]
Microsoft Windows Server 2012 (x64)	Intel provides drivers[7]
Microsoft Windows Server 2012 R2 (x64)	Intel provides drivers[7]
Red Hat Enterprise Linux* Server (x86 and x64)	Red Hat
SUSE Linux* Enterprise Server (x86 and x64)	Novell

BIOS
American Megatrends
Insyde Software
Phoenix Technologies

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL RENTEGUI TORRES NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA 13 ENE. 2016 PILAR PONCE MELLISAACA FEDATARIO

Intel® Xeon® Processor E5-2600 v2-Based Platforms

FEATURES	BENEFITS
Supports Key Embedded and Storage Platform Requirements	▪ Ideal for compute-intensive embedded, communications and storage applications.
Compatible with Intel® enterprise server solutions	▪ Maximizes design reuse potential between enterprise and embedded solutions.
Extended life cycle product support	▪ Protects system investment by enabling extended product availability for embedded, communications, and storage customers.
Low-power and robust thermal profile processor options	▪ Ideal for NEBS Level 3 ambient operating temperature specifications. ▪ Ideal for applications with thermal constraints (blades), especially solutions requiring compliance with AdvancedTCA* form factor specifications (PICMG 3.0).
Ecosystem support	▪ From modular components to market-ready systems, Intel and the 250+ global member companies of the Intel® Intelligent Systems Alliance (intel.com/go/intelligentsystems-alliance), provide the performance, connectivity, manageability, and security developers need to create smart, connected systems..
Intelligent Performance	▪ Delivers optimum efficiency by adapting performance to embedded application needs.
Large Intel® Smart Cache (L3)	▪ Up to 25 MB cache accelerates processing by bringing and keeping more data closer to the cores and reducing memory reads.
Intel® Turbo Boost Technology[5]	▪ Boosts performance for specific workloads by increasing processor frequency.
Intel® QuickPath Interconnect	▪ Supports up to 8.0 GT/s[8] to enable high-performance, dual-socket designs.
Intel® Hyper-Threading Technology[6]	▪ Helps boost performance for parallel, multi-threaded applications.
Intel® Advanced Vector Extensions Floating-point Bit Depth Conversion (Float 16)	▪ Accelerates integer/matrix compute performance for signal- and image-processing applications. ▪ Supports Float 16 half-precision data type; improves AVX performance for applications that convert to/from 16-bit and 32-bit floating point.
Secure Computing	▪ Establishes a more secure computing environment to protect data and assets.
Intel® Data Protection Technology[1] with Secure Key	▪ Provides faster and more secure encryption to help protect data and assets from loss.
Intel® Platform Protection Technology[2] with OS Guard	▪ Enhances protection against malware by preventing execution of calls to the OS from compromised applications in the user mode or code pages.
Intel® Trusted Execution Technology[9]	▪ Delivers a more secure boot and launch environment.
Intel® AES New Instructions[3] (Intel® AES-NI)	▪ Improves security without slowing response time and delivers more efficient cryptographic performance. ▪ Accelerates AES encryption and decryption used in multiple communications workloads.
Automated Energy Efficiency	▪ Reduces idle power consumption.
Integrated power gates	▪ Allows idling cores to be reduced to near-zero power independent of other cores.
Automated low-power states	▪ Puts processor, memory, and I/O controller into the lowest available power states that will meet the current workload requirements.
Flexible Virtualization	▪ Enhances virtualization performance.
Intel® Virtualization Technology[4] (Intel® VT)	▪ Hardware assists boost virtualization performance by allowing OS more direct access to the hardware. ▪ Intel® VT FlexMigration enables seamless migration of running applications among current and future Intel® processor-based servers. ▪ Intel® VT FlexPriority improves virtualization performance by allowing guest OSs to read and change task priorities without virtual machine monitor (VMM) intervention. ▪ Extended Page Tables provide better performance by reducing the overhead caused by page table utilization of virtual machines.
Advanced Programmable Interrupt Controller virtualization (APICv)	▪ Decreases overhead in the handling of instruction interrupts in the core. Virtual machines (VMs) no lo[illegible] need to wait for thousands of instruction cycles per every exit to the VMM.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI YAMATIS NOTARIO LIMA PERU

DOCUMENTO ORIGINAL
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

Intel® Xeon® Processor E5-2600 v2 Product Family

PRODUCT NAME[A]	INTEL® XEON® PROCESSOR E5-2680 v2	INTEL® XEON® PROCESSOR E5-2658 v2	INTEL® XEON® PROCESSOR E5-2648L v2	INTEL® XEON® PROCESSOR E5-2640 v2	INTEL® XEON® PROCESSOR E5-2628L v2	INTEL® XEON® PROCESSOR E5-2630 v2	INTEL® XEON® PROCESSOR E5-2618L v2
Cores	10	10	10	8	8	6	6
CPU Core Frequency	2.8 GHz	2.4 GHz	1.9 GHz	2.0 GHz	1.9 GHz	2.6 GHz	2.0 GHz
Intel® Smart Cache (L3)	25 MB	25 MB	25 MB	20 MB	20 MB	15 MB	15 MB
Thermal Design Power	115 W	95 W	70 W	95 W	70 W	80 W	50 W
Robust Thermal Profile (High Tcase)	Standard	87° C[10]	92° C[10]	Standard	92° C[10]	Standard	93° C[10]
DDR3 Memory	1866	1866	1866	1600	1600	1600	1333
DDR3 Memory Channels	4	4	4	4	4	4	4
PCI Express* Gen 3.0 Lanes	40	40	40	40	40	40	40
Intel® Turbo Boost Technology	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No
Intel® Hyper-Threading Technology	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Intel® QuickPath Interconnect Link Speed[8]	8.0 GT/s	8.0 GT/s	8.0 GT/s	7.2 GT/s	7.2 GT/s	7.2 GT/s	6.4 GT/s
Intel® QuickPath Interconnect Links	2	2	2	2	2	2	2
Package	LGA 2011	LGA 2011	LGA 2011	LGA 2011	LGA 2011	LGA 2011	LGA 2011

Intel® C604 and C602-J Chipsets

- Four integrated SAS ports (3 Gb/s) [C604 SKU only]
- Four SATA Gen 2 ports (3 Gb/s)
- Two SATA Gen 3 ports (6 Gb/s)
- 14 USB 2.0 ports
- x8 PCI Express* Gen 2.0
- Integrated Gigabit Ethernet Controller (MAC) compatible with Intel® 82579LM Gigabit Ethernet PHY
- 8 W TDP

Intel in Communications: **intel.com/go/commsinfrastructure**

DOCUMENTO SELLADO Y FIRMADO
MANUEL ESTEGUI MAIAS
NOTARIO
PAIS VASCO

[1] Intel® processor numbers are not a measure of performance. Processor numbers differentiate features within each processor series, not across different processor sequences. See http://www.intel.com/products/processor_number for details.

computer system can provide absolute security. Requires an enabled Intel® processor and software optimized for use of the technology. Consult your system manufacturer and/or software vendor for more information.

[2] No computer system can provide absolute security. Requires an enabled Intel® processor, enabled chipset, firmware, and software, and may require a subscription with a capable service provider (may not be available in all countries). Intel assumes no liability for lost or stolen data and/or systems or any other damages resulting thereof. Consult your service provider for availability and functionality. For more information, visit http://www.intel.com/go/anti-theft. Consult your system manufacturer and/or software vendor for more information.

[3] Intel® AES-NI requires a computer system with an AES-NI-enabled processor, as well as non-Intel software to execute the instructions in the correct sequence. AES-NI is available on select Intel® processors. For availability, consult your reseller or system manufacturer. For more information, see http://software.intel.com/en-us/articles/intel-advanced-encryption-standard-instructions-aes-ni/.

[4] Intel® Virtualization Technology requires a computer system with an enabled Intel® processor, BIOS, and virtual machine monitor (VMM). Functionality, performance, or other benefits will vary depending on hardware and software configurations. Software applications may not be compatible with all operating systems. Consult your PC manufacturer. For more information, visit http://www.intel.com/go/virtualization.

[5] Requires a system with Intel® Turbo Boost Technology. Intel Turbo Boost Technology and Intel® Turbo Boost Technology 2.0 are only available on select Intel® processors. Consult your PC manufacturer. Performance varies depending on hardware, software, and system configuration. For more information, visit http://www.intel.com/go/turbo.

[6] Requires an Intel® HT Technology-enabled system. Consult your PC manufacturer. Performance will vary depending on the specific hardware and software used. For more information, including details on which processors support HT Technology, visit http://www.intel.com/info/hyperthreading.

[7] Drivers available at: downloadcenter.intel.com (enter chipset name).

[8] GT/s = Giga Transfers/second.

[9] No computer system can provide absolute security under all conditions. Intel® Trusted Execution Technology (Intel® TXT) requires a computer system with Intel® Virtualization Technology, an Intel TXT-enabled processor, chipset, BIOS, Authenticated Code Modules, and an Intel TXT-compatible measured launched environment (MLE). The MLE could consist of a virtual machine monitor, an OS, or an application. In addition, Intel TXT requires the system to contain a TPM v1.2, as defined by the Trusted Computing Group and specific software for some uses. For more information, see intel.com/technology/security.

[10] Not to exceed 360 hours per year.

INFORMATION IN THIS DOCUMENT IS PROVIDED IN CONNECTION WITH INTEL® PRODUCTS. NO LICENSE, EXPRESS OR IMPLIED, BY ESTOPPEL OR OTHERWISE, TO ANY INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS IS GRANTED BY THIS DOCUMENT. EXCEPT AS PROVIDED IN INTEL'S TERMS AND CONDITIONS OF SALE FOR SUCH PRODUCTS, INTEL ASSUMES NO LIABILITY WHATSOEVER, AND INTEL DISCLAIMS ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTY, RELATING TO SALE AND/OR USE OF INTEL PRODUCTS INCLUDING LIABILITY OR WARRANTIES RELATING TO FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, MERCHANTABILITY, OR INFRINGEMENT OF ANY PATENT, COPYRIGHT OR OTHER INTELLECTUAL PROPERTY RIGHT. UNLESS OTHERWISE AGREED IN WRITING BY INTEL, THE INTEL PRODUCTS ARE NOT DESIGNED NOR INTENDED FOR ANY APPLICATION IN WHICH THE FAILURE OF THE INTEL PRODUCT COULD CREATE A SITUATION WHERE PERSONAL INJURY OR DEATH MAY OCCUR.

Intel may make changes to specifications and product descriptions at any time, without notice. Designers must not rely on the absence or characteristics of any features or instructions marked "reserved" or "undefined." Intel reserves these for future definition and shall have no responsibility whatsoever for conflicts or incompatibilities arising from future changes to them. The information here is subject to change without notice. Do not finalize a design with this information.

The products described in this document may contain design defects or errors known as errata which may cause the product to deviate from published specifications. Current characterized errata are available on request. Contact your local Intel sales office or your distributor to obtain the latest specifications and before placing your product order. Copies of documents which have an order number and are referenced in this document, or other Intel literature, may be obtained by calling 1-800-548-4725, or by visiting Intel's Web site at www.intel.com.

Copyright © 2013 Intel Corporation. All rights reserved. Intel, the Intel logo, and Xeon are trademarks of Intel Corporation in the U.S. and other countries.

* Other names and brands may be claimed as the property of others.

Printed in USA 0813/KSC/OCG/PDF Please Recycle 329385-001US

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
3 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
NOTARIO

Gilat

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

iv. Folletos o manuales

b. RED de ACCESO

11. Hotspot

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL REATEGUI TAMATIS
NOTARIO
LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE PRESENTO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

1004

HUAWEI

Lima, 9 de diciembre de 2015

1182

Señores
GILAT NETWORKS PERU S.A.
Presente.-

Referencia: Proyecto de Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Tumbes, Piura, Cajamarca y Cusco – CIRCULAR N° 14.

Estimados señores,

Por medio de la presente nos dirigimos a ustedes con la finalidad de saludarlos y a su vez certificar que los equipos marca Huawei proporcionados por Huawei del Perú S.A.C., parte del grupo Huawei Technologies Co. Ltd., para la provisión de Acceso a Internet libre de pago en plaza principal de las Localidades Beneficiarias de los proyectos de la referencia, cuentan con una capacidad de por lo menos 20,000 Kbps disponible en acceso de subida.

Respecto a la administración del tiempo de conexión para cada usuario, garantizamos el óptimo desempeño de la solución propuesta siempre que los equipos que la componen se energicen, configuren y operen según las recomendaciones sugeridas por Huawei en los Manuales de Configuración asociados a la solución. Por otro lado, garantizamos que mediante nuestra herramienta de gestión Agile Controller es posible establecer horarios de funcionamiento del servicio, así como controlar el tiempo de uso máximo por dispositivo de forma seguida o alternada.

Sin otro particular y agradeciendo la atención de la presente, quedamos de ustedes.

Atentamente,

Xinyu Chen
Director Técnico de Ventas
Huawei del Perú SAC

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

HUAWEI DEL PERU S.A.C.
Calle Las Begonias 415 Int. 2301,
San Isidro, Lima 27 - Perú
Central Telefónica: 230-3900

Gilat

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

v. Formulario Nº 5 del Anexo Nº 4, Descripción del Programa Referencial de Mantenimiento de la RED DE ACCESO del PROYECTO, de acuerdo a lo señalado en las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. En este formulario se solicita: (i) de ser el caso, la descripción de la infraestructura, equipamiento y soporte técnico con el que se cuenta actualmente para realizar la operación y mantenimiento (ii) la propuesta preliminar de implementación de Centros de Operación y Mantenimiento y (iii) la descripción del Programa Referencial de Mantenimiento.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL ALATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

1184

ANEXO N° 4 DE LAS BASES
CONTENIDO DEL SOBRE N° 2

Formulario Nº 5: Programa Referencial de Mantenimiento de la RED DE ACCESO DEL PROYECTO
Referencia: Numeral 7.1. de las BASES

Referencia: Concurso Público para la ejecución de los Proyectos "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Tumbes", "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Piura", "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Cajamarca" e "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Cusco."

POSTOR CALIFICADO: GILAT NETWORKS PERU S.A.

PROYECTO: "Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de la Región Cusco"

1) Descripción de infraestructura, equipamiento y soporte técnico

Equipamiento que el POSTOR asignará para el soporte técnico del PROYECTO ADJUDICADO:

NOMBRE DE EQUIPOS, MAQUINARIA, HARDWARE, HERRAMIENTAS, EQUIPOS DE TRANSPORTE, ETC.	MARCA	AÑO
Laptop	Lenovo/HP/Dell u otro	2016
Herramientas mecánicas menores	Stanley/Bosch u otro	2016
GPS	Garmin/Magellan u otro	2016
Telurómetro	Fluke/Prasek u otro	2016
Multímetro/Pinza amperimétrica	Fluke/Prasek u otro	2016
Equipos de Protección Personal (incl. Arnés, línea vida, otros)	3M/Steelpro Safety u otro	2016

Infraestructura

LOCAL / TALLER	UBICACIÓN	PROPIO (Sí o No)	VENCIMIENTO DEL CONTRATO (1)
LOCAL	Cusco, Cusco	NO	31/12/2016
TALLER	Lima, Lima	NO	31/12/2016

(1) Llenar sólo en caso de local alquilado

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MUÑIZAGA
FEDATARIO

Gilat

Personal previsto para Mantenimiento y Operación.

NIVEL PROFESIONAL	CANTIDAD DE PERSONAL	ACTIVIDAD EN EL PROYECTO
Ingeniero	1	Coordinador de campo
Técnico en Computación	1	Técnico de Campo
Tecnico en Electrónica	1	Técnico de Campo

2) **Descripción del Plan de implementación preliminar de los Centros de Operación y Mantenimiento que se considere más adecuados para el PROYECTO ADJUDICADO, indicando la cantidad y ubicación de los Centros de Operación y Mantenimiento, según lo dispuesto en las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO.**

GILAT NETWORKS PERU S.A. implementará y realizará mejoras durante el PERIODO DE INVERSION a su CENTRO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ubicado en la localidad y provincia de Cusco, región Cusco. Lo anterior implica la habilitación y operación para el mantenimiento de la RED DE ACCESO que incluye la adquisición del equipamiento, herramientas y demás recursos necesarios para este servicio, atención de las incidencias que ocurran en la RED de ACCESO durante el PERIODO DE OPERACIÓN. Esta implementación considera el desarrollo de nuevas capacidades para el personal técnico asignado al mantenimiento de la RED DE ACCESO.

GILAT NETWORKS PERU S.A. remitirá el documento que detalle la implementación de los centros de operación y mantenimiento a FITEL, hasta treinta (30) DIAS antes de finalizado el PERÍODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE ACCESO, el mismo que contendrá:

- El listado definitivo de los centros de mantenimiento, precisando su ubicación exacta en coordenadas geográficas WGS84 (en grados con cinco decimales). Cada Centro indicará el nombre y ubicación de cada LOCALIDAD BENEFICIARIA a su cargo, los cuales se declaran en el Anexo Nº 16.

- Casuística de fallas, tiempo y procedimiento de atención.

- Relación de personal, así como la persona o personas de contacto en cada centro de mantenimiento (nombre, cargo, teléfonos, dirección de correo electrónico).

GILAT NETWORKS PERU S.A. ofrece funcionamiento ininterrumpido de los centros de operación y mantenimiento desde el primer día del PERÍODO DE OPERACIÓN hasta la culminación de la vigencia del CONTRATO DE FINANCIAMIENTO.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

1186

3) **Descripción del Programa Referencial de Mantenimiento, según lo dispuesto en las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS de la RED DE ACCESO: considerará la realización del MANTENIMIENTO PREVENTIVO y del MANTENIMIENTO CORRECTIVO de la RED DE ACCESO, tomando en cuenta las recomendaciones de los fabricantes y proveedores de infraestructura y equipos, así como su experiencia como operadores.**

GILAT NETWORKS PERU S.A. separará las funciones técnicas en 2 niveles para una eficiente gestión del mantenimiento de la operación, conforme al siguiente detalle:

- El Servicio de Soporte Remoto brinda soporte a distancia o remoto a través de técnicos con conocimiento especializado en la tecnología y equipamiento instalado, en el acceso, distribución, transporte, data, servidores, aplicaciones, plataformas de gestión, para el análisis y síntesis de alarmas, actividades y soluciones a fin de procurar el buen desempeño de los equipos y servicios cursados. Este servicio lo realizará el NOC (Network Operation Center). Parte de la función del NOC también es detectar riesgos, vulnerabilidades y peligros que afecten la continuidad de los servicios a través de las plataformas de gestión. Todo esto permitirá generar el ticket de atención (trouble tickets) para una mejor gestión de incidencias. Los tickets serán revisados por el Servicio de Soporte Remoto y despachados a campo, en caso requiera una atención en sitio. Según el tipo tenemos:

    1. Mantenimiento correctivo: basados en acciones en troubles tickets comentados en los párrafos anteriores

    2. Mantenimiento preventivo: basado en acciones y medidas de control para evitar interrupciones de servicio, aquí contamos con la experiencia de Ingenieros de NOC que mediante reglas automatizadas en plataformas de gestión y sistemas de información organizados pueden detectar riesgos de incomunicación y generar requerimientos para que el personal de Campo tome acciones preventivas y/o correctivas.

- El Servicio de Mantenimiento en Campo brinda soporte a través de los técnicos en sitio de GILAT NETWORKS PERU S.A. y/o contratistas autorizados, siempre contactados por un Supervisor (24x7), con el fin de dar mantenimiento a los equipos, de conformidad con los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA) suscritos con FITEL teniendo como referencia los tiempos de atención indicados en las actas de Instalación.

En cuanto al Servicio de Mantenimiento en Campo incluye lo siguiente:

- Mantenimiento Correctivo: Se refiere al mantenimiento de primer nivel en sitio con la finalidad de restablecer los servicios afectados parcial o totalmente, considerando que el Soporte Remoto (Nivel 2) de GILAT NETWORKS PERU S.A. (a través del NOC) realiza el primer diagnóstico remoto, identificando la posible falla para describir el equipo defectuoso, en el marco de operación en Red. En caso de falla que necesite intervención, será encaminado el Trouble Ticket hacia el área de Mantenimiento en Campo que hará el diagnostico remoto

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI DE MATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROVINCIA DE LIMA
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

(preliminar y rápido para identificar los materiales a utilizar) y, si es necesario, accionará sus equipos de operación de campo (Nivel 1) que realizarán las intervenciones en sitio para neutralizar problemas de equipamiento activo o pasivo que hayan ocurrido; el mantenimiento de primer nivel incluye actividades como la sustitución de tarjetas o partes completas, cambios de configuración, cambio de antenas, cableado, sistemas de energía, infraestructura, entre otros.

- Mantenimiento Preventivo: Se refiere a las actividades llevadas a cabo sobre el elemento pasivo o activo en condiciones de operación normal, cuya ejecución no es causada por una alarma o falla, sino para asegurar la continuidad de la operación, usualmente son actividades no intrusivas en la Red ni interrumpen los servicios, tales como inspección de estado del sistema radiante, inspección del estado físico de instalación, inspección de la infraestructura, actualización de inventario de elementos en el sitio, etc. Este Mantenimiento Preventivo se realizará anualmente, a partir del segundo año de operación. GILAT NETWORKS PERU S.A tendrá en cuenta que el mantenimiento preventivo incluirá las siguientes modalidades:

    a. Mantenimiento programado: el que se realiza cada cierto tiempo en un equipo de manera rutinaria.
    b. Mantenimiento predictivo: el que predice el tiempo máximo de utilización de un equipo antes que se interrumpa su funcionamiento por falla, avería o desperfecto.
    c. Mantenimiento de oportunidad: el que se realiza cuando un equipo no viene siendo utilizado, de modo que no se interrumpe el trabajo, tareas o actividades que normalmente efectúa.

Los sistemas de puesta a tierra, contemplados como parte de los MÓDULOS DE ACCESO a proporcionar por GILAT NETWORKS PERU S.A, también serán incluidos como parte del mantenimiento correctivo y preventivo.

GILAT NETWORKS PERU S.A. entregará, a satisfacción de FITEL, la propuesta detallada del Programa de Mantenimiento por lo menos cuarenta y cinco (45) DÍAS antes que culmine el PERÍODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE ACCESO. FITEL se reserva el derecho de observar este programa antes de la culminación del PERÍODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE ACCESO.

Este detalle incluirá las actividades del mantenimiento preventivo y correctivo, así como la oportunidad en que GILAT NETWORKS PERU S.A. las realizará, además de los procesos y procedimientos que seguirá para efectuar los tipos de mantenimiento antes señalados, sustentado en estadísticas o casuística, propia o de terceros, además de los tiempos estimados de atención de acuerdo con la contingencia ocurrida. Adicionalmente, GILAT NETWORKS PERU S.A indicará si las actividades serán realizadas de manera presencial o a distancia. El Programa de Mantenimiento incluirá la forma de acreditar la realización de cada tipo de mantenimiento (preventivo y correctivo). GILAT NETWORKS PERU S.A cumplirá con el Anexo N°17 – PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN Y ACREDITACIÓN DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

Asimismo, en caso de corte de servicios por actualización tecnológica o actividades de

13 ENE. 2016

PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

1198

mantenimiento preventivo, GILAT NETWORKS PERU S.A informará a OSIPTEL, FITEL y a los CONTRATANTES, a través de correo electrónico, con un mínimo de siete (07) DÍAS antes de efectuar dicho corte, la fecha y duración del mismo. Tratándose de la comunicación a OSIPTEL, GILAT NETWORKS PERU S.A la realizará únicamente en los plazos y a través de los canales establecidos por la regulación vigente, de ser el caso.

El corte del servicio por actualización tecnológica o actividades de mantenimiento preventivo, será como máximo de seis (06) horas, salvo caso fortuito, fuerza mayor o causas no imputables a GILAT NETWORKS PERU S.A, en cuyo caso las acreditará ante FITEL. Para el corte del servicio por actualización tecnológica o actividades de mantenimiento preventivo antes indicado, FITEL no contabilizará dichas horas en el cálculo de Disponibilidad; para otros casos, FITEL determinará la inclusión de dicho tiempo para el cálculo de la Disponibilidad.

GILAT NETWORKS PERU S.A. tomará en cuenta las recomendaciones de los fabricantes y proveedores de infraestructura y equipos, así como su experiencia como operadores.

Lugar y fecha: Lima, 10 de diciembre de 2015

Nombre: **Arieh Gad Rohrstock**
Representante Legal de **GILAT NETWORKS PERU S.A.**

Firma: .....
Representante Legal de **GILAT NETWORKS PERU S.A.**

Nombre: **Yveth Fiorella Romero Guia**
Representante Legal de **GILAT NETWORKS PERU S.A.**

Firma: .....
Representante Legal de **GILAT NETWORKS PERU S.A.**

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HA TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE HUILLCA
FE

Gilat

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

vi. Programa y contenido de los cursos de capacitación sobre la tecnología propuesta que el CONTRATADO dictará al personal designado por la Secretaría Técnica del FITEL, así como perfil profesional mínimo requerido para estos cursos.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MELLISACA
FEDATARIO

1190

PROGRAMA Y CONTENIDO DE LOS CURSOS DE CAPACITACIÓN SOBRE LA TECNOLOGÍA PROPUESTA QUE GILAT NETWORKS PERU S.A. BRINDARÁ AL PERSONAL DESIGNADO POR LA SECRETARÍA TÉCNICA DEL FITEL ASÍ COMO EL PERFIL MÍNIMO REQUERIDO PARA ESTOS CURSOS
RED DE TRANSPORTE

1. Objetivo

GILAT NETWORKS PERU S.A. capacitará al personal designado por el **FITEL** en aspectos relacionados con la solución tecnológica propuesta. De acuerdo a los tópicos a incluir en los cursos, la capacitación se realizará en Perú y en el **país de fabricación de la fibra óptica instalada** y de los **principales equipos activos (equipos del NOC, de los Nodos de Agregación y de los Nodos de Distribución) que conforman la RED DE TRANSPORTE y del NMS**.

2. Alcance

GILAT NETWORKS PERU S.A. se hará cargo de todos los costos que implique la capacitación en fábrica:

- Pasajes.
- Alojamiento
- Alimentación.
- Traslados locales.
- Impuestos de salida.
- Instructores técnicos.
- Materiales de estudio.
- Documentos de sustento necesarios para tramitación de visas.
- Seguros de viaje, etc.

Así mismo, **GILAT NETWORKS PERÚ S.A.** se hará cargo de todos los costos que corresponda en la capacitación en el Perú.

Al finalizar los cursos, tras una evaluación, se otorgará a los participantes certificados de capacitación correspondientes, de acuerdo con modelo entregado por el FITEL.

Las capacitaciones no darán lugar a ningún desembolso por estos conceptos de parte del FITEL o los participantes designados, siendo todos los costos respectivos asumidos por GILAT NETWORKS PERU S.A.

GILAT NETWORKS PERÚ S.A. presentará al FITEL el contenido detallado de estos cursos en la oportunidad de la entrega de la Propuesta Técnica General. De acuerdo a bases, FITEL se reservará el derecho de observar la presente propuesta y modificarla, en un plazo máximo de quince (15) días posterior a su aceptación.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA

- El número de participantes para la capacitación en fábrica será de ocho (08) participantes y tendrá una duración de noventa (90) horas efectivas.

- La capacitación en Perú será para treinta y cinco (35) participantes y tendrá una duración de ciento sesenta (160) horas efectivas.

Tanto la capacitación en fábrica como la capacitación en el país deben centrarse en los equipos y sistemas que GILAT NETWORKS PERÚ S.A. ha instalado. Para el caso de la capacitación en el país, adicionalmente se deberá contemplar capacitación en tópicos de diseño, implementación, administración, gestión de la red, entre otros.

La capacitación en fábrica será programada de tal manera que se efectúe dentro del PERIODO DE INVERSION. GILAT NETWORKS PERU S.A. realizará la capacitación en el país como máximo dentro del PERIODO DE INVERSION.

Por otro lado, como parte de la capacitación en fábrica, **GILAT NETWORKS PERÚ S.A.** coordinará visitas de estudio a la fábrica donde se elabora y se realiza pruebas a la fibra óptica y los equipos activos a instalar, para el personal designado y señalado en el primer párrafo del presente numeral, aun cuando las pruebas a la fibra óptica y a dichos equipos activos se realicen en lugares (distritos, provincias, países) diferentes.

3. Perfil Mínimo de Participantes para los cursos en Fábrica y en el Perú.

GILAT NETWORKS PERU S.A. considera que para un correcto aprovechamiento de los cursos el personal designado por FITEL debe cumplir con el siguiente perfil:

- Profesional de Ingeniería Electrónica, Informática, Sistemas, Redes y/o Telecomunicaciones y afines.
- Inglés técnico.
- Conocimiento general en los siguientes temas:
  - Diseño y despliegue de redes de Fibra Óptica
  - Administración de Redes LAN/WAN
  - Diseño y despliegue de redes WAN
  - Desarrollo de sistemas de Soporte de Operación
  - Configuración, depuración y diagnóstico de fallas en redes LAN/WAN.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI ARANTIS NOTARIO LIMA - PERU

Los cursos a desarrollar en ambas capacitaciones serán coordinados con el FITEL.

4. Contenido de Cursos

Tanto la capacitación en fábrica como la capacitación en el país están orientadas en contenido acerca de los equipos y sistemas que GILAT NETWORKS PERU S.A. instalará como parte de la Red de Transporte.

PRESENTACIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE HUILLCA
FEDATARIO

1192

4.1. Capacitación en Perú

GILAT NETWORKS PERU S.A. propone como parte de los contenidos de la capacitación en Perú los siguientes tópicos:

- Diseño y dimensionamiento de redes
- Implementación e instalación de redes
- Tecnologías para transporte en redes de Fibra Óptica
- Transductores óptico – eléctricos
- Equipos de Networking – red WAN
- Administración y gestión de una red de Fibra Óptica

4.2. Capacitación en Fábrica

- Diseño y dimensionamiento de redes
- Tecnologías para transporte en redes
- Protocolos de red
- Configuración de equipos Core de Networking
- Depuración y solución de problemas en equipos Networking
- Integración de servicios a la red de transporte
- NMS
- Visita de estudio a la fábrica donde se elabora y se realiza pruebas de los equipos activos Networking a ser instalados en la Red de Transporte
- Visita de estudio a la fábrica donde se elabora y se realiza pruebas de la fibra óptica

5. Programa de cursos

Acorde con las especificaciones de FITEL, GILAT NETWORKS PERU S.A. ha estructurado los cursos a dictar bajo los siguientes programas:

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI MATIS NOTARIO LIMA - PERU

5.1. Capacitación en Perú (160 horas)

Desarrollado por un instructor técnico sobre los equipos activos de Networking de Core y Distribución, así como la fibra óptica, todos los materiales de estudio serán provistos por GILAT NETWORKS PERU S.A. El curso comprende el siguiente programa:

- Diseño y dimensionamiento de redes – 20 horas
  - Consideraciones de diseño
  - Análisis de tráfico
  - Cálculos de enlace
  - Cálculos de capacidad

- Implementación e instalación de redes – 30 horas
  - Estudio de gabinete
  - Trazado
  - Cálculo de vanos

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

- Tecnologías para transporte en redes de Fibra Óptica – 20 horas

- Transductores óptico – eléctricos – 10 horas
  - SFP: especificaciones y capacidades

- Equipos de Networking – red WAN – 60 horas
  - Revisión general de las características y capacidades de los equipos de Networking que componen la Red de Transporte
  - Routers de Servicio Carrier Class
  - Routers de Acceso Carrier Class

- Administración y gestión de una red de Fibra Óptica – 20 horas
  - NMS

5.2. Capacitación en Fábrica (90 horas)

- Diseño y dimensionamiento de redes – 20 horas
  - Análisis de tráfico
  - Cálculos de enlace
  - Cálculos de capacidad

- Tecnologías para transporte en redes de Fibra Óptica – 10 horas

- Protocolos de red – 8 horas

- Configuración de equipos Core de Networking – 20 horas
  - Routers de Servicio Carrier Class
  - Routers de Acceso Carrier Class

- Depuración y solución de problemas en equipos Networking – 10 horas

- Integración de servicios a la red de transporte – 2 horas

- NMS – Sistema de Gestión de Red – 4 horas

- Visita de estudio a la fábrica donde se elabora y se realiza pruebas de los equipos activos Networking a ser instalados en la Red de Transporte – 8 horas

- Visita de estudio a la fábrica donde se elabora y se realiza pruebas de la fibra óptica – 8 horas

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL RENTEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
CESAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

1194

PROGRAMA Y CONTENIDO DE LOS CURSOS DE CAPACITACIÓN SOBRE LA TECNOLOGÍA PROPUESTA QUE GILAT NETWORKS PERU S.A. BRINDARÁ AL PERSONAL DESIGNADO POR LA SECRETARÍA TÉCNICA DEL FITEL ASÍ COMO EL PERFIL MÍNIMO REQUERIDO PARA ESTOS CURSOS
RED DE ACCESO

1. Objetivo

GILAT NETWORKS PERU S.A. dictará cursos de capacitación sobre la solución tecnológica propuesta para la RED DE ACCESO al personal de la Secretaría Técnica de FITEL, en aspectos relacionados con dicha solución tecnológica. De acuerdo a los tópicos a incluir en los cursos, la capacitación se realizará en Perú y en el país donde está la fábrica matriz de los principales equipos de la red de transporte terrestre de banda ancha, con los cuales GILAT NETWORKS PERÚ S.A. implemente los Nodos Distritales, Intermedios y Terminales.

2. Alcance

GILAT NETWORKS PERU S.A. remite en el presente documento el contenido detallado (Nombre del curso y horas a dictarse por cada ítem o materia del mismo) e incorporará las modificaciones que la Secretaría Técnica del **FITEL** solicite. La Secretaría Técnica del **FITEL** se reservará el derecho de modificar el contenido propuesto por **GILAT NETWORKS PERU S.A.** para los cursos, sin que ello altere el número de horas de cada curso.

GILAT NETWORKS PERU S.A. presentará a la Secretaría Técnica del **FITEL** el contenido detallado de estos cursos en cumplimiento de las BASES, antes del término del cuarto mes del PERÍODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE ACCESO, el cual podrá tener variaciones de los tópicos y el número de horas asignados a cada uno de ellos, siempre que en su conjunto cumpla con el total de horas indicados en el presente numeral. De acuerdo a BASES, la Secretaría Técnica del FITEL se reservará el derecho de observar la propuesta y modificarla sin alterar el tiempo asignado a cada curso, en un plazo de quince (15) DÍAS de recibida la propuesta.

Los cursos se llevarán a cabo durante el PERÍODO DE INVERSIÓN DE LA RED DE ACCESO, previamente a la suscripción del ACTA DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES Y PRUEBA DE SERVICIOS DE LA RED DE ACCESO. Sólo en caso que la Secretaría Técnica del FITEL así lo determine, esta capacitación podrá realizarse durante el primer año de operación. Para el caso de los cursos dictados en Perú, éstos se realizarán durante la ETAPA DE INSTALACIÓN.

GILAT NETWORKS PERU S.A. se hará cargo de todos los costos que implique la capacitación en fábrica matriz:

- Pasajes.
- Alojamiento.

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE HUILLCA
FEDATARIO

- Alimentación.
- Traslados.
- Impuestos de salida.
- Instructores técnicos.
- Materiales de estudio.
- Documentos de sustento necesarios para tramitación de visas.
- Seguros de viaje, etc

GILAT NETWORKS PERÚ S.A. es responsable de todos los costos que incluye la capacitación en el Perú (alimentación, instructores, materiales, infraestructura).

Al finalizar los cursos, tras una evaluación, se otorgará a los participantes certificados de capacitación correspondientes, que indicarán como mínimo el nombre del curso, breve descripción de su contenido, fecha de realización (fecha inicio y fecha fin) y duración en horas del mismo.

Los cursos dictados en Perú tendrán como finalidad brindar a los participantes, además de aspectos teóricos de los temas, detalles y consideraciones técnicas del diseño e ingeniería de la implementación del proyecto. **GILAT NETWORKS PERU S.A.** garantiza que las personas que dictan dichos cursos cuenten con certificación actualizada otorgada por el fabricante, así como que formen parte del personal responsable del diseño, implementación de la ingeniería del proyecto adjudicado.

Las capacitaciones no darán lugar a ningún desembolso por estos conceptos de parte del FITEL o los participantes designados, en tal sentido, **GILAT NETWORKS PERU S.A.** asumirá todos los costos relacionados con la capacitación al personal de la Secretaría Técnica del FITEL.

- La capacitación en fábrica será para ocho (08) participantes y tendrá una duración de ochenta (80) horas efectivas en 14 días hábiles como mínimo.

- La capacitación en Perú será para veinte (20) participantes y tendrá una duración de ciento ocho (108) horas efectivas.

Durante la capacitación en fábrica matriz, GILAT NETWORKS PERU S.A. coordinará visitas de estudio para el personal de la Secretaría Técnica de FITEL a la fábrica matriz donde se elaboran y prueban los equipos de la RED DE ACCESO a instalar.

GILAT NETWORKS PERU S.A. proporcionará la documentación necesaria que acredite la realización de la capacitación en fábrica matriz para efectos de que el personal designado de la Secretaria Técnica de FITEL gestione los trámites de visas y permisos correspondientes.

COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE SE TUVO A LA VISTA
13 ENE. 2016
JALAR PONCE MUÑISACA
FEDATARIO

1196

3. Perfil Mínimo de Participantes para los cursos en el Perú y en fábrica matriz

GILAT NETWORKS PERU S.A. considera que para un correcto aprovechamiento del curso el personal designado por FITEL debe cumplir con el siguiente perfil:

- Profesional de Ingeniería Electrónica, Informática, Sistemas, Redes y/o Telecomunicaciones y afines.
- Inglés técnico.
- Conocimiento general en los siguientes temas:
  - Diseño y despliegue de redes de microondas
  - Administración de Redes LAN/WAN
  - Diseño y despliegue de redes WAN
  - Desarrollo de sistemas de Soporte de Operación
  - Configuración, depuración y diagnóstico de fallas en redes LAN/WAN.

4. Contenido y Programa de Cursos

Tanto la capacitación en fábrica como la capacitación en el país están orientadas en contenido acerca de los equipos y sistemas que GILAT NETWORKS PERU S.A. instalará como parte de la Red de Acceso.

En síntesis, los contenidos de cursos y horas de dictado propuestas se dividen de acuerdo al siguiente cuadro:

Tópico	Fábrica	Duración (días / horas)	Perú	Duración (horas)
Planificación de redes de telecomunicaciones	✓	2/8		
Cálculos de Ingeniería de dimensionamiento de la red (sizing)	✓	6/32		
Calidad de Servicio (QoS)	✓	2/8	✓	12
Gestión de redes	✓	4/24	✓	12
Operación y mantenimiento de equipos	✓	2/8	✓	18
Dimensionamiento, operación y mantenimiento del sistema de energía, protección y puesta a tierra.			✓	18

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL REATEGUI TAPIAS NOTARIO LIMA - PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA

Gilat

Tópico	Fábrica	Duración (días / horas)	Perú	Duración (horas)
Cálculos de ingeniería de dimensionamiento de la red de distribución y de acceso, link budget y sizing de la RED DE ACCESO			✓	32
Aspectos de interconexión con la Red Regional (Red de Transporte) dimensionamiento, equipamiento y consideraciones técnicas de la fibra óptica para su interconexión con otros medios de transmisión			X	16

4.1. Capacitación en Perú

GILAT NETWORKS PERU S.A. propone como parte de los contenidos de la capacitación en Perú los siguientes tópicos:

- Calidad de Servicio (QoS) – 12 horas
- Gestión de redes – 12 horas
- Operación y mantenimiento de equipos – 18 horas
- Dimensionamiento, operación y mantenimiento del sistema de energía, protección y puesta a tierra – 18 horas
- Cálculos de ingeniería de dimensionamiento de la red de distribución y de acceso, link budget y sizing de la RED DE ACCESO – 32 horas
- Aspectos de interconexión con la Red Regional (Red de Transporte) dimensionamiento, equipamiento y consideraciones técnicas de la fibra óptica para su interconexión con otros medios de transmisión – 16 horas

4.2. Capacitación en Fábrica

- Planificación de redes de telecomunicaciones – 8 horas
- Cálculos de Ingeniería de dimensionamiento de la red (sizing) – 32 horas
- Calidad de Servicio (QoS) – 8 horas
- Gestión de redes – 24 horas
- Operación y mantenimiento de equipos, Visita de estudio a la fábrica donde se elabora y se realiza pruebas de equipos de radio – 8 horas

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR MANUEL RUATEGUI TOMATIS NOTARIO LIMA - PERU

PROMOVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE 2016
PILAR PONCE MULLISACA
FEDATARIO

1198

Documento N° 3: PROPUESTA TÉCNICA

vii. DECLARACIÓN JURADA suscrita del POSTOR CALIFICADO garantizando que los equipos serán nuevos y fabricados con procesos y materiales de alta calidad. Formulario N° 6 del Anexo 4.

DOCUMENTO SELLADO Y VISADO POR
MANUEL
REATEGUI
PERU

PROINVERSIÓN
COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 ENE. 2016
PILAR POSTIGO MULLISACA