

Especificaciones Técnicas para adquisición de Cableado Estructurado, Fibra Óptica y Equipos de Comunicación para Sede Central MOPC, ayudantías de Santiago, La Vega y Oficina de otros departamentos del MOPC.

Lote 2-Item 19.1: Solución que comprende Instalación de Cableado estructurado edificios sede principal MOPC, Ayudantías y oficinas de otros departamentos del MOPC.

CANTIDAD	ESPECIFICACIONES																																				
01	<p>Instalación de Cableado Estructurado de diferentes departamentos de la Sede Central y ayudantías de Santiago, La Vega y oficinas de otros departamentos del MOPC e Instalación de Anillo de Fibra Óptica en departamentos de Sede Central.</p> <p>INSTALACIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO: Instalación de 696 puntos de RED, cable categoría 6, para departamentos edificio sede central, ayudantías de Santiago, La Vega y oficinas de otros departamentos del MOPC.</p> <p>Esta partida considera la correcta instalación y puesta en marcha de los equipos, así como también del cableado estructurado para la red tecnológica de la sede principal, sus edificios aledaños, las ayudantías descritas anteriormente y oficinas de otros departamentos del MOPC. La misma está compuesta de la siguiente forma:</p> <p>Los siguientes materiales serán los utilizados para esta instalación-reestructuración y estos deben ser cotizados en detalle en la propuesta:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Cantidad</th> <th>Artículo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">MATERIALES DE REDES</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">26</td> <td>Patch Panel de 24 Puertos Cat-6 ICC</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">12</td> <td>Patch Panel de 48 Puertos Cat-6 ICC</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">38</td> <td>Organizador de 2U</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">696</td> <td>Patch Cord Cat-6 de 3ft ICC</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">696</td> <td>Patch Cord Cat-6 de 7ft ICC</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">696</td> <td>Jack Cat-6 ICC</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Gabinete 7ft cerrado</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">22</td> <td>Gabinete 12U ABATIBLE</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">26</td> <td>Gabinete 16U ABATIBLE</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">969</td> <td>Face Plate</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">20</td> <td>Power StrEEP 110V de 8 Salidas</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">112</td> <td>Caja de Cable UTP Cat-6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">20</td> <td>Cinta Impresora EPSON</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">15</td> <td>Cinta Velcro</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">66</td> <td>Escalerilla</td> </tr> </tbody> </table>	Cantidad	Artículo		MATERIALES DE REDES			26	Patch Panel de 24 Puertos Cat-6 ICC	12	Patch Panel de 48 Puertos Cat-6 ICC	38	Organizador de 2U	696	Patch Cord Cat-6 de 3ft ICC	696	Patch Cord Cat-6 de 7ft ICC	696	Jack Cat-6 ICC	1	Gabinete 7ft cerrado	22	Gabinete 12U ABATIBLE	26	Gabinete 16U ABATIBLE	969	Face Plate	20	Power StrEEP 110V de 8 Salidas	112	Caja de Cable UTP Cat-6	20	Cinta Impresora EPSON	15	Cinta Velcro	66	Escalerilla
Cantidad	Artículo																																				
	MATERIALES DE REDES																																				
26	Patch Panel de 24 Puertos Cat-6 ICC																																				
12	Patch Panel de 48 Puertos Cat-6 ICC																																				
38	Organizador de 2U																																				
696	Patch Cord Cat-6 de 3ft ICC																																				
696	Patch Cord Cat-6 de 7ft ICC																																				
696	Jack Cat-6 ICC																																				
1	Gabinete 7ft cerrado																																				
22	Gabinete 12U ABATIBLE																																				
26	Gabinete 16U ABATIBLE																																				
969	Face Plate																																				
20	Power StrEEP 110V de 8 Salidas																																				
112	Caja de Cable UTP Cat-6																																				
20	Cinta Impresora EPSON																																				
15	Cinta Velcro																																				
66	Escalerilla																																				

Especificaciones Técnicas

24	Soporte de Techo para Escalerilla
26	Plastic Belt Funda 12"
696	Instalación Salidas de Data (Puntos de Redes)
696	Certificación Puntos de Redes
1	Instalación de 18 Gabinetes 16U Adicionales
	- MOPC Oficina Central
	MATERIALES DE FIBRA
8450	FO 6MM 50/125 IN/OUT 6 HILOS OM4 EN METROS
48	RM FIBER 48P LC MM ADAP/PIG
48	PATCH CORD FO LC-LC OM4 1M
8450	TIRADA DE FIBRA
144	FUSION DE FIBRA
144	CERTIFICACION DE FIBRA
Departamentos y Edificios donde serán Instalados	
DEPARTAMENTOS MOPC - CABLEADO	
01 - Combustible, Almacén Central y Taller	
02 - Club Gobernación y Protocolo	
03 - Gimnasio Club	
04 - Cooperativa MOPC	
05 - Mecánica Pesada y Rotulación MOPC	
06 - Muelles y Puertos, Estudio y Diseño Proyectos Viales	
07 - Estadística de Comisión Militar	
08 - Supervisión de Obras Privadas	
09 - Recinto Militar	
10 - Tramitación de Planos La Vega	
DEPARTAMENTOS MOPC - FIBRA OPTICA	
01 - Almacén Central	
02 - Relaciones Internacionales	
03 - Drenaje Pluvial	
04 - Sala de Crisis	
05 - Mecánica Liviana y Supervisoría Equipos de Transporte	
06 - Cooperativa	
07 - Protocolo Club	
08 - Ayudantía Santiago	
09 - Reglamento y Sistema	

Especificaciones Técnicas

	OTROS DEPARTAMENTOS DEL MOPC	
	01 - Reloj Biométrico	
	02 - Estaciones Automáticas	
	03 - Instrumentos	
	04 - Fotocopiadora de Eventos	
	05 - Compras	
	06 - Almacén	
	07 - Jurídica	
	08 - Auditoría	
	09 - Contabilidad	
	10 - Personal	
	11 - Archivo	
	12 - Administrativo	
	13 - Transportación	
	14 - Observadores	
	15 - Electromecánica	
	16 - Pronóstico	
	17 - Met. General	
	18 - Agromet	
	19 - Hidromet	
	20 - Planificación	
	21 - Investigación	
	22 - Control de Calidad	
	23 - Bandas	
	24 - Oficina de Climatología	
	25 - Procesos de Datos	
	26 - Estadística	
	27 - Climatología Aplicada	
	28 - Recepción de Climatología	
	29 - Recopilación de Datos	
	30 - Oficina de la Escuela	
	31 - Subdirección	
	32 - Dirección	
	33 - Relaciones Públicas	
	34 - Salón Rib Santa María	
	35 - Recepción	
	36 - Radio Sonda	
	37 - Sala de Tareas	
	38 - Tecnología	
	39 - Comedor	

40 - Servicios Generales

RESUMEN DE ESTÁNDARES

El Sistema de Cableado Estructurado de voz y datos para el cableado horizontal debe cumplir con las especificaciones de CATEGORIA 6 (TIA/EIA 568-B.2-1).

Las normas consignadas en esta infraestructura serán los siguientes estándares y adendas.

- ANSI/TIA/EIA-568B Commercial Building Wiring Standard, que permite la planeación e instalación de un sistema de Cableado Estructurado que soporta independientemente del proveedor y sin conocimiento previo, los servicios y dispositivos de telecomunicaciones que serán instalados durante la vida útil del edificio.
 - EIA/TIA-568-B.1 (Requerimientos Generales)
 - EIA/TIA-568-B.2-1 (Componentes de Cableado – Categoría 6 Par Trenzado balanceado)
- ANSI/TIA/EIA-569-B Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces, que estandariza prácticas de diseño y construcción dentro y entre edificios, que son hechas en soporte de medios y/o equipos de telecomunicaciones tales como canaletas y guías, facilidades de entrada al edificio, armarios y/o closet de comunicaciones y cuarto de equipos.
- ANSI/EIA/TIA-606A Administration Standard for the Telecommunications Commercial Building dura of Comercial Buildings, que da las guías para marcar y administrar los componentes de un sistema de Cableado Estructurado.
- J-STD-607A Commercial Building Grounding (Earthing) and Bonding Requeriments for Telecommunications, que describe los métodos estándares para distribuir las señales de tierra a través de un edificio.
- UL 5A Estándar de UL para Canaletas Superficiales no Metálicas y sus Accesorios que analiza la resistencia física del material con que está hecha la canaleta. UL es el único Laboratorio reconocido por la ANSI/TIA/EIA 569A para prueba de materiales.
- UL 94 Estándar de UL que Prueba la Resistencia a la Propagación de la Flama en los productos.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES CABLEADO ESTRUCTURADO HORIZONTAL

Para la solución UTP, el canal completo categoría 6 deberá cumplir con las pruebas de rendimiento y desempeño de la EIA/TIA 568B.2-1 para 90 metros de cable UTP, 10 metros de patch cords y cuatro (4) conectores en el canal.

Todos los componentes del cableado estructurado deberán ser del mismo fabricante tales como patch cords, cable UTP, Jacks RJ45, patch panel, dispositivo de Seguridad Física, ordenador de cables horizontales y faceplate.

Cable UTP:

- Cable de cobre Unshield Twisted Pair de 4 pares trenzados, 23-24 AWG, 100 Ohm, en presentación de cajas selladas.
- Debe presentar certificación del fabricante para cumplir o superar las especificaciones de la norma TIA/EIA 568-B.2-1 Transmission Performance Specifications for 4 Par 100 Ω Category 6 Cabling y los requisitos de cable categoría 6 (clase E) de la norma ISO/IEC 11801.
- El cable debe tener aislante de polietileno y la chaqueta del cable UTP debe ser del tipo CMR, tipo No Plenum. Debe contar con certificado UL o ETL en conjunto con los conectores ofertados.
- El cable debe tener un separador de pares del tipo cruz y debe ser retardante a la flama.

Line Cords:

- El Line Cord es el cable utilizado para conectar el equipo periférico (PC, Servidor, Impresora, o similar) con la toma para datos conformada por el Jack y el Face Plate.
- El Line Cord debe estar conformado solamente por cable de cobre multifilar Unshield Twisted Pair de 4 pares trenzados 24 AWG, y con un plug RJ45 Categoría-6 de 8 posiciones en cada extremo. Debe estar confeccionado integralmente por el fabricante en configuración según el esquema T568.
- Debe cumplir con las pruebas de performance de la EIA/TIA 568B.2-1 Categoría-6, certificados por Laboratorios independientes: UL o ETL.
- Los Line Cords deberán ser ensamblados y certificados de fábrica.
- Debido a que es UTP no deberán contar con ningún blindaje o malla eléctrica alrededor el plug.
- Debe tener una variedad de 6 colores para poder identificar el servicio según la TIA/EIA 606A.
- Los Plug RJ45 de cada Line Cord deben tener un sistema anti enredo o capuchas como parte del Plug RJ45 para evitar atascos durante movimientos o reordenamiento y no deberán tener algún accesorio que amplíe sus dimensiones laterales.
- La longitud del Line Cord debe ser no mayor a 5 metros.

Patch Cords:

- El Patch Cord es el cable utilizado para conectar el Patch Panel con el equipo activo de red (switch, hub o similar) en configuración directa o en configuración cross-connect.
- El Patch Cord es el cable utilizado para conectar el equipo periférico (PC, Servidor, Impresora, o similar) con la toma para datos conformada por el Jack y el Face Plate.
- El Patch Cord debe estar conformado solamente por cable de cobre multifilar Unshield Twisted Pair de 4 pares trenzados 24 AWG, y con un plug RJ45 Categoría-6 de 8 posiciones en cada extremo. Debe estar confeccionado integralmente por el fabricante en configuración según el esquema T568.
- Debe cumplir con las pruebas de performance de la EIA/TIA 568B.2-1 Categoría-6,

Especificaciones Técnicas

	<p>certificados por Laboratorios independientes: UL o ETL.</p> <ul style="list-style-type: none">• Los Line Cords deberán ser ensamblados y certificados de fábrica.• Debido a que es UTP no deberán contar con ningún blindaje o malla eléctrica alrededor el plug.• Debe tener una variedad de 6 colores para poder identificar el servicio según la TIA/EIA 606A.• Los Plug RJ45 de cada Line Cord deben tener un sistema anti enredo o capuchas como parte del Plug RJ45 para evitar atascos durante movimientos o reordenamiento y no deberán tener algún accesorio que amplíe sus dimensiones laterales.• La longitud del Line Cord debe ser no mayor a 5 metros. <p>Patch Panel:</p> <ul style="list-style-type: none">• Debe permitir la inserción de: 24 jacks de categoría 6 o 24 jacks de categoría 6A UTP o 24 acopladores LC duplex, a fin de garantizar upgrades futuros.• Deben ser modulares y permitir la instalación de diferentes conectores: UTP categoría 6, Coaxial, Tipo F de audio, RCA, fibra óptica: ST, SC, y LC , etc. a fin de asegurar la inversión a futuro respecto a las tendencias en tecnologías.• Cada jack del patch panel debe cumplir con las pruebas de performance de la EIA/TIA 568B.2-1 Categoría-6, certificado directamente de fabrica por laboratorios independientes: UL o ETL.• Deben ser modulares puerto por puerto de tal forma que pueda ser posible cambiar un jack individualmente en caso de fallas y no se requiera tener que adquirir un bloque o modulo ni tener que cambiar todo el Patch Panel.• Los conectores RJ45 ofertados para los patch panels deben permitir trabajar con el mapa de cables T568A o el T568B.• Cada puerto frontal RJ45 debe soportar como mínimo 750 inserciones de Plug RJ45 de 8 posiciones de acuerdo a la IEC 60603-7.• La mascara el patch panel debe ser de material metálico.• El patch panel debe incluir barra trasera para manejo de cables.• Debe tener 19 pulgadas de ancho para ser instalados en racks o gabinetes.• Deben permitir la conexión total de las salidas de información de todas las aplicaciones (datos, voz, etc.), perfectamente identificados en el panel, y con todos los requerimientos para facilitar la administración y manejo de la red, de acuerdo con la norma ANSI/TIA/EIA 606A.• Deben contar con una protección plástica transparente con aumentos que impida el contacto directo de las manos u otros objetos con las etiquetas garantizando con ello su longevidad de acuerdo a la ANSI/TIA/EIA 606A.• Los Patch Panels deben permitir la instalación de los jacks ofertados.• El fabricante debe contar con oficinas legalmente o de un representante legalmente constituido en el país y una persona de soporte para el trámite de garantías.• Deben contar con Certificación ISO 9001. <p>Outlets:</p>
--	---

Especificaciones Técnicas

- Deberán instalarse face plates dobles por área de trabajo, la salida no utilizada deberá ir con tapa ciega.
- Deberá permitir la inserción de un icono de identificación sobre cada salida RJ45 para identificar si el servicio es de telefonía o datos.
- Debe permitir la inserción de: jacks de categoría 6 o jacks de categoría 6A UTP o acopladores LC duplex, a fin de garantizar actualizaciones futuras.
- Las salidas del faceplate deberán tener un ángulo de inclinación para asegurar el radio de giro de los patch cords.
- El FacePlate debe instalarse en una caja plástica del tipo 4" x 2" o single gang o en la canaleta adecuada para este módulo, debiendo encajar correctamente en esta. No se aceptarán rosetas.
- Debe incluir sus tornillos de sujeción y etiquetas de identificación para cada puerto del Face Plate, con cobertor transparente.
- Debe proveer una solución de bloque de polvo cuando el conector no se este utilizando.

Jacks RJ45 Categoría 6

- Deben ser de categoría 6 de acuerdo a la TIA/EIA 568-B.2-1.
- Debe ser de 8 posiciones tipo IDC, Los elementos de conexión frontal del conector deben contener un recubrimiento de Oro de 50 micrones o mas, para garantizar desempeño y resistencia al ambiente.
- Permitir terminación del cable UTP 180 grados calibres 26 @ 22 AWG.
- Debe permitir la conectorización tipo T568A o T568B contando con una etiqueta que indique el método para ello.
- Deberán presentar certificación Component Compliance emitida por algún laboratorio independiente.
- Debe cumplir con los requerimientos de IEC60603-7 de acuerdo a la TIA/EIA 568B.
- Debe poder ser instalado en los faceplates como en los patch panels suministrados.
- Debe contener un resorte para prevenir daños y degradación de los pines
- Deben contar con Certificación ISO9001.

Ordenador Horizontal de Cables

- Tipo frontal con tapas para proteger a los cables de golpes o aplastamientos.
- Deben ser de 2 unidades de rack (2 RU) de 19" de ancho.
- Deberán contar con elementos de fijación que soporten a los cables y eviten que estos se caigan al ser retiradas las tapas o en todo caso deberán contar con tapas abisagradas.
- Deberá contar con una dimensión mínima frontal 3 x 3 pulgadas.
- Se instalarán cada dos (2) Patch Panels y cada Patch Panel será de 24 puertos RJ45 de tal forma que el ordenador de 2RU tendrá un Patch Panel de 24 puertos encima y otro debajo.
- Debe de ser material PVC con aprobación UL 94V-O.

Bases Técnicas PDU para Racks

Regleta Eléctrica

- Debe tener un cable de poder NEMA 5-15p.
- Cada circuito debe permitir como mínimo 15 Amp de corriente.
- Debe contar con circuito de protección contra sobre cargas
- La Regleta Eléctrica debe estar listado por UL 1363 y UL 1449
- Supresor de pico de corriente 72 kA
- Debe contener botón para encendido y apagado
- Deben contar con Certificación ISO 9001

Bases Técnicas Identificación

IDENTIFICACIÓN, SEÑALIZACIÓN Y ORDENAMIENTO

- Todos los elementos del Sistema de Cableado Estructurado incluyendo: Cables, Faceplates, Jacks de Faceplate, Patch Panel, Jack de Patch Panel, Racks, Cuartos de Telecomunicaciones, Cuartos de Equipos y Datacenter, deberán contar con una identificación única de acuerdo a lo indicado por la ANSI/TIA/EIA 606A.
- En Todos los casos la identificación deberá ser fácilmente visible y deberá estar basada en etiquetas adhesivas siendo necesaria que adicionalmente cuenten con alguna protección plástica que impida el contacto directo de las manos con la impresión. Las etiquetas para cables y tubos podrán ser autolaminables.
- El Fabricante de las etiquetas, y los elementos de soporte de las etiquetas debe contar con Certificación ISO 9001.
- Todos los cables deberán agruparse por zonas usando cintas tipo velcro los mismos que deberán incluso colocarse dentro de los Ordenadores de Cables Verticales antes del ingreso de cables a los Ordenadores Horizontales, no se permitirá el uso de cintillos plásticos para esta.

INSTALACIÓN DE FIBRA ÓPTICA:

Instalación y puesta en marcha de 8,450 metros de Fibra Óptica en edificios de la Sede Principal del MOPC, ayudantías de Santiago y La Vega y oficinas de otros departamentos del MOPC.

La solución en fibra óptica deberá soportar como mínimo transmisiones de 10Gb/s para enlaces de longitudes hasta 300 metros con una longitud de onda de 850nm. Los componentes de la solución de fibra óptica deberán ser de un mismo fabricante tales como patch cord, cable de fibra óptica, conectores, acopladores y bandejas. La misma está compuesta de la siguiente forma:

Los siguientes materiales serán los utilizados para esta instalación-reestructuración y estos deben ser cotizados en detalle en la propuesta:

RESUMEN DE ESTÁNDARES

Patch Cords de Fibra óptica:

Los cordones suministrados deben cumplir las siguientes especificaciones mínimas:

- Deben contar con conectores duplex SC o del tipo LC en los extremos.
- Las pérdidas en la inserción típica por conexión típica de 0.1dB y máxima de 0.30dB de acuerdo a la ANSI/TIA/EIA 568B.
- La fibra debe ser multimodal, con especificaciones de 50/125µm optimizado para transmisiones de 10 Gigabit Ethernet.
- El cable del Patch Cord debe tener características de retardo a la flama.
- Deben incluir clips de fijación que garantice la polaridad de la fibra (ANSI/TIA/EIA 568B) y elimine el riesgo de daño a la salud de las personas.
- Deberán contar con Certificación ISO 9001.

Cable De Fibra Óptica Interiores

- El cable de fibra óptica de interiores deberá ser multimodal de 50um/125um optimizado y de tipo tight buffer con cubierta de 900um por fibra.
- El cable de fibra óptica deberá disponer de 6 hilos.
- Deberá tener un ancho de banda de 2000MHz/km para la ventana de 850nm y 500MHz/km para la ventana de 1300nm
- Deberá poder soportar aplicaciones de 10 Gigabit Ethernet (10GBaseSR) a 300 m.
- La atenuación debe ser de 3.5dB/km para la ventana de 850nm y 1.5dB/km para ventana de 1300nm de acuerdo a lo indicado por la TIA/EIA 568B.3
- Deberán contar con certificación ISO9001.

Conectores de Fibra Óptica

Conectores de Fibra Óptica del tipo LC

- Los conectores deben ser de tipo LC de acuerdo a las recomendaciones de la TIA/EIA 568B.3, y cumplir con FOCIS-10
- Deben tener una pérdida de retorno mayor a 20dB para conectores tipo multimodal.
- Deben tener una pérdida de inserción típica de 0.3dB para conectores multimodal.
- El conector debe incluir botas o capuchas para 1.6mm – 2.0mm indistintamente.
- El diámetro del ferrul debe ser 1.25mm de zirconia.
- Capacidad para instalar conectores de 50/125um optimizada.
- Los conectores deberán incluir una tapa de protección para los extremos de la fibra.
- Los conectores de fibra óptica deben ser de la misma marca que los Patch Cords de Fibra Óptica y los acopladores de Fibra.
- Los conectores deben poder ser reutilizados al menos 2 veces.
- Deberán contar con Certificación ISO 9001.

<p>Acopladores de Fibra</p> <p>Acopladores de Fibra del tipo LC/LC</p> <ul style="list-style-type: none">• Los Acopladores de Fibra Óptica deben ser duplex con capacidad para conectores LC por la parte frontal y posterior de acuerdo a la TIA/EIA 568B.3, y deben cumplir con FOCIS-10,• Debe ser color Aqua para 10 Giga debe ser de material polímero endurecido de una sola piezas.• Deben poder soportar tantos conectores de tipo multimodal como monomodo a fin de preservar la inversión a futuro.• Deben incluir tapas de protección tanto frontal como posterior para los puertos no utilizados• Deben ser material de cerámica de zirconia y la base debe ser de material polímero endurecido.• Deberán contar con Certificación ISO 9001 <p>Bandejas de Fibra Óptica</p> <ul style="list-style-type: none">• Las Bandejas de fibra para los gabinetes remotos deben ser de un (1) RU de alto y se deben terminar en un Rack de 19 " y 23'.• La Bandeja de fibra para el gabinete central debe ser de dos (2) RU de alto y se deben terminar en un Rack de 19 " y 23'.• Las bandejas deben ser cerradas es decir: contar con base, tapa y paredes laterales contando con la tapa removible a fin de poder realizar mantenimientos, ampliaciones o cambios.• Las bandejas deberán incluir en todos los casos los elementos de enrollamiento para la reserva de fibra óptica.• Las bandejas deben contar con precortes para el ingreso del cable de fibra óptica en por lo menos dos (2) de sus lados a fin de mejorar el manejo de los cables.• La Bandeja debe contar con una Sub-Bandeja deslizante donde se coloquen los acopladores de fibras que sea removible por la parte frontal y trasera (ambas opciones) para fácil terminaciones de fibra en el campo.• Se deberá colocar una protección plástica que impida el contacto del metal con el cable que ingresa a la bandeja.• Se debe suministrar todos los elementos adecuados para la fijación del cable en la bandeja.• La Bandeja debe permitir la instalación en su interior de mini-bandejas para empalmes mecánicos o de fusión de 24 hilos, a fin de garantizar la inversión a futuro.• Debe permitir la instalación de paneles modulares sobre los cuales serán instalados los acopladores de Fibra de tipo LC. Los paneles adicionalmente deberán permitir la instalación a futuro de otro tipo de acopladores de fibra óptica tales como ST, SC y MTP, a fin de preservar la inversión a realizar. No se aceptarán Paneles para acopladores que no permitan la instalación a futuro de otro tipo de acopladores.• Se debe colocar tapas ciegas en todos los puertos no utilizados del Panel de Fibra Óptica.• Deberán contar con Certificación ISO 9001

Garantía (Obligatorio, de lo contrario la propuesta será descartada sin tomar en cuenta otras consideraciones)

Consideraciones adicionales:

- El fabricante o representante debe contar con oficinas legalmente constituida en la República Dominicana y una persona de soporte para el trámite de garantías.
- El oferente debe hacerse cargo de todos los costos de viajes, hospedajes, viáticos y demás que tenga que realizar por levantamiento de información para la propuesta, así como para las instalaciones durante el proyecto en la sede principal e interior del país.
- Todo el proyecto debe ser en tuberías MT para el recorrido del cableado y debe ser especificado en la propuesta.
- Estos pliegos tienen como anexo un CD conteniendo los planos con suficiente información de medidas y puntos para que el oferente pueda realizar su propuesta de instalación de cableado.
- El oferente deberá realizar, obligatorio, visita de evaluación a la sede principal, ayudantías de Santiago, La Vega y oficinas de otros departamentos del MOPC, **durante la semana del 23 al 27 de julio en horario de 8:30am a 2:00pm y con un máximo de dos personas por oferentes.** Debe realizar cita previa en la Dirección General de TI **a más tardar el jueves 19 de julio.**
- Estas visitas serán con el objetivo de observación de la infraestructura de las edificaciones actuales, ya que el plano provee todas las informaciones sobre los puntos y medidas necesitados en el proyecto.
- Se debe garantizar que el funcionamiento de la red actual no sufra interrupciones durante la nueva implementación, a menos que surja la necesidad, debe de ser previamente programado con el área de tecnología.
- Los entrenamientos serán impartidos en facilidades del MOPC de manera presencial, por instructores certificados por el fabricante.

Documentos a incluir en la propuesta técnica:

- Diagrama de la solución propuesta.
- Cronograma de instalación que describa las etapas del proceso.
- Plan de mantenimiento a la red de dos años el cual debe incluir el costo como parte de la propuesta.
- Programa de transferencia de conocimiento de lo instalado, a técnicos del MOPC.
- Certificación de un mínimo de tres (3) empresas gubernamentales donde el oferente haya instalado un tipo de red con un alcance similar o superior a la solicitada en términos de cantidad de puntos y/o calidad y garantía en el servicio.
- Certificación de que todas las tuberías a utilizar serán EMT, para el recorrido del cableado y debe ser especificado en la propuesta.
- Certificación de que todos los puntos de redes deben serán certificados con sus reportes.
- La propuesta debe contener un detalle de los materiales a utilizar en cantidades y precios y clasificados por departamentos en la sede principal y en las ayudantías y oficinas de otros

Especificaciones Técnicas

	<p>departamentos del MOPC.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La propuesta debe incluir entrenamiento y servicio de transferencia de conocimiento sobre la solución implementada para técnicos del MOPC, con cuatro (4) cupos para entrenamiento de un mínimo de cuarenta (40) horas. • La propuesta debe incluir el servicio de certificación y funcionamiento de todos los puntos de red, mediante reporte que indique dicho servicio. • Carta de la Dirección General de TIC del MOPC donde indique que el oferente ha realizado una visita de evaluación a la sede principal, ayudantías de Santiago, La Vega y oficinas de MOPC de otros departamentos del MOPC en las fechas descritas más arriba. <p>Garantías Adicionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificación de fabricantes y/o distribuidores autorizados de marcas reconocidas en cableado, fibras y sus accesorios de redes. Este certificado debe especificar que el oferente está autorizado a vender e instalar los equipos y materiales de la marca ofertada. • Certificado de garantía del fabricante y/o distribuidor autorizado de la solución de cableado estructurado y fibra óptica por un tiempo mínimo de 10 años, en la que se especifique una garantía de fabricación de los componentes y performance. • La garantía deberá contemplar el cambio de componentes incluyendo el servicio ante el incumplimiento por falla de origen de los componentes. Estos cambios se realizarán a solicitud de la entidad y con la comprobación del fabricante y/o distribuidor del producto.
--	--

Lote 2-Item 19.2

Especificaciones compra de central telefónica FreePBX para 100 usuarios

CANTIDAD	ESPECIFICACIONES
01	<ul style="list-style-type: none"> • FreePBX Distro precargado • Capacidad del usuario: 100 • Capacidad de llamadas: 30 • Intel Celeron Quad Core • Single SSD de 250 GB • 4 GB Ram • Puertos de red de 3 GB • Incluir tarjeta PCI interfaces para Analog, BRI, PRI, E1, T1 y J1 interfaces. • Estuche con factor de forma de 1U (incluye soportes para el oído) • Local VGA / Console Web GUI SSH • Dimensiones de la unidad: 430 mm (W) x 320 mm (D) x 45 mm <p>Garantía (debe presentar carta compromiso del fabricante con los siguientes puntos):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Misión Crítica de 3 años con respuesta 4HR 7x24 En Sitio. • El servicio de soporte debe tener un sistema automatizado para recopilar los datos necesarios para resolver problemas de hardware y brindar soporte proactivo a través de

Especificaciones Técnicas

	<p>ingenieros de primer nivel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El proveedor debe contar con centro de servicios de la marca. • Servicio de implementación provisto por técnicos del fabricante. • Debe incluir servicio de transferencia de conocimiento cuatro (4) cupos para entrenamiento de un mínimo de cuarenta (40) horas, certificado por el fabricante para la tecnología ofrecida. ☑ Los entrenamientos serán impartidos en facilidades del ministerio de manera presencial, por instructores del fabricante. <p>Servicios Profesionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distribución, Instalación y configuración de los equipos en la zona oriental. • Servicio de Instalación e Implementación básica del equipo con técnicos del fabricante.

Lote 2-Item 19.3

Especificaciones compra equipo Teléfono IP empresarial con pantalla LCD de 2.8 pulgadas a color con 2 líneas SIP y conferencia de 3 vías con PoE habilitado

CANTIDAD	ESPECIFICACIONES
80	<p>Características principales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pantalla LCD a color de 2.8 pulgadas • Cuentas SIP • Voz HD • Alimentación via Poe 802 af • Handset(HS) / Hands-free(HF) / Headphone(HP) modo EHS (soporte para Plantronics headsets) • Certificaciones standard industriales: CE/FCC <p>Características de red</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 puertos Ethernet 10/100/1000 Mbps modo puente para bypass a PC • Configuración de IP: estático / DHCP / PPPoE • Control de acceso por red: 802.1x • VPN: L2TP (Desencriptado básico) • VLAN • QoS <p>Especificaciones físicas y eléctricas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalación en escritorio y muro • Alimentación: PoE 802.3 af / 5 VCD @ 600 mA (No incluye transformador) • Consumo de potencia: inactivo – ~ 1.1 W, activo – ~ 1.8 W • Dimensiones de empaquetado: 275 x 215 x 62 mm (W x H x L)

Especificaciones Técnicas

	<ul style="list-style-type: none"> • 2 puertos RJ9 (Handset y Headphone) <p>Garantía (debe presentar carta compromiso del fabricante con los siguientes puntos):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Misión Crítica de 2 años con respuesta 4HR 7x24 En Sitio. • El servicio de soporte debe tener un sistema automatizado para recopilar los datos necesarios para resolver problemas de hardware y brindar soporte proactivo a través de ingenieros de primer nivel. • El proveedor debe contar con centro de servicios de la marca. • Servicio de implementación provisto por técnicos del fabricante. • Debe incluir servicio de transferencia de conocimiento cuatro (4) cupos para entrenamiento de un mínimo de cuarenta (40) horas, certificado por el fabricante para la tecnología ofrecida. ☑ Los entrenamientos serán impartidos en facilidades del ministerio de manera presencial, por instructores del fabricante. <p>Servicios Profesionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distribución, Instalación y configuración de los equipos en la zona oriental. • Servicio de Instalación e Implementación básica del equipo con técnicos del fabricante.
--	--

Lote 2-Item 19.4

Especificaciones compra equipo de Transiver Finasar de fibra óptica

CANTIDAD	ESPECIFICACIONES
05	<p>Características principales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimensiones 5 x 0.8 x 0.3 pulgada • Peso del articulo 10.4 onzas • Fabricante DELL • Número del modelo 0WTRD1 • Modelo FTLX8571D3BCL-FC 10GBASE-SR/SW; 10Gbps FC SFP+ <p>Garantía (debe presentar carta compromiso del fabricante con los siguientes puntos):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Garantía del fabricante en soporte y pieza. • El servicio de implementación provisto por técnicos del fabricante.

Lote 2-Item 19.5

Especificaciones compra cable de fibra (patch cord)

CANTIDAD	ESPECIFICACIONES
06	<p>Características principales</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 metro de distancia • Modalidad multimodo 10GB a 40GB • LC a LC • Debe de ser compatible con los transiver Modelo FTLX8571D3BCL-FC 10GBASE-SR/SW;

Especificaciones Técnicas

	<p>10Gbps FC SFP+</p> <p>Garantía (debe presentar carta compromiso del fabricante con los siguientes puntos):</p> <ul style="list-style-type: none"> Garantía del fabricante en soporte y pieza.
--	--

Lote 2-Item 19.6

Especificaciones compra equipo de comunicaciones de datos (Switch) de 48 puerto PoE capa 2

CANTIDAD	ESPECIFICACIONES	
07		
	Rendimiento/Capacidades	Cantidades/Descripción
	Numero de puertos por unidad	48 puertos 10/100/1000 RJ45 con PoE+
	Numero/tipo de puertos de uplink	2 puertos de 10Gbps SFP+ operativos y licenciado
	Conectividad SFP/SFP+	Soporte de respectivos transceivers para 1Gbps SFP y 10Gbps SFP; 1000BaseSX, 1000BaseLX, 1000BaseT, 10GBaseSR, 10GBaseLR, 10GBaseLRM, 10GBaseER. Soporte de cables TwinAx SFP+
	Capacidad de conmutación	Mínimo 210 Gbps full dúplex
	Capacidad de flujo	160 Mpps
	Tamaño de memoria de buffer de paquetes	Mínimo 4 MBytes
	Puertos de gestión	Puerto consola serial tipo RJ-45
	Tamaño de tabla para direcciones de MAC por equipo	Mínimo 8,000 direcciones de MAC en memoria tipo
	Numero de colas de hardware por puerto	Mínimo 8 colas
	Numero de VLANs soportados simultáneamente	4,000
	Numero de listas de control de acceso (ACL)	100 mínimo
	Balanceo de tráfico en los puertos pertenecientes a un Lag (link aggregation group)	Basado en: Capa 2, Ipv4 or IPv6 headers
	Número de miembros por LAG	mínimo 8 o mas
	Número de VLANs soportadas simultáneamente	4,000
	Número de grupos de Lag	mínimo 128 grupos
	soporte de multi-pathing LAG y multi-pathing LAG avanzado	Si
	Soporte de capacidad de apilamiento entre chasis (stacking) con dirección de IP única de gestión.	mínimo 10 unidades por pila
	Capacidad de conexión de apilamiento (stacking)	Dos puertos de mínimo 20Gbps (40 Gbps full-duplex) para anillo redundante
	Cable para apilamiento	Incluir cable de apilamiento de su respectiva

Especificaciones Técnicas

		longitud, según el diseño.
	Características físicas	Debe soportar fuente de poder adicional para redundancia Temperatura de operación al menos hasta 50 grados C
	Soporte de sFlow	SFlow no debe causar deterioración de rendimiento en la conmutación de paquetes de usuarios aun en el caso de captación de información de sFlow en todos los puertos simultáneamente.
	Software Defined Networking (SDN)	Soporta Openflow como protocolo estándar para soluciones SDN
	Soporte de tramas tipo jumbo	Mayores de 9k
	Acceso local y remoto del equipo:	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte de interface de línea de comandos dedicada a la gestión. • Soporte de interfaz gráfica de usuario vía web. • Debe soportar compatibilidad de la unidad USB para la configuración y actualización del firmware. • Encriptar passwords antes de almacenarlas • Soporta MD5 para el almacenamiento de passwords • Soporta el protocolo SSH • Soporta telnet para la gestión • Soporta SCP.
	Soporte de protocolos Capa 3	Soporte de protocolo de enrutamiento de enrutamiento dinámico RIP soporte de enrutamiento estático (al menos 256 rutas)
	Soporte de protocolos capa 2	<ul style="list-style-type: none"> • Soportar RSTP • Soporta MSTp • Soportar PVST + • Soportar IEE 802.1d • Soporta STP – Port Fast • Soportar GVRP para propagación dinámica de VLANs • Soportar la replicación de puertos (port mirroring)
	Link aggregation	<ul style="list-style-type: none"> • Soportar link aggregation control protocol (LACP) • Soportar mínimo numero de links por LAG • Soportar Static LAG
	Multichassis link aggregation	<ul style="list-style-type: none"> • Soportar multipaht link aggregation o similares, tales como vPC (virtual Port Channel) • Soportar el protocolo TFTP para

Especificaciones Técnicas

		<p>transferencia de firmware y archivos de configuración.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contar con imágenes de firmware dobles a bordo • Contar con archivos de configuración múltiples para la carga y descarga.
<p>Garantía (debe presentar carta compromiso del fabricante con los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Misión Crítica de 3 años con respuesta 4HR 7x24 En Sitio. • El servicio de soporte debe tener un sistema automatizado para recopilar los datos necesarios para resolver problemas de hardware y brindar soporte proactivo a través de ingenieros de primer nivel. • El proveedor debe contar con centro de servicios de la marca. • Servicio de implementación provisto por técnicos del fabricante. <p>Servicios Profesionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distribución, Instalación y configuración de los equipos a en la zona oriental. • Servicios de instalación e implementación básica del equipo con técnicos del fabricante 		

Lote 2-Item 19.7

Especificaciones compra equipos Access point router

CANTIDAD	ESPECIFICACIONES
08	<p>Características principales</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 antenas de doble banda, 3 dBi cada una • Máximo consumo de energía: 9W • Interface de red: 2 puertos red 10/100/1000 • Cuenta con detección automática de 802.3af/802.3at PoE+ y puede ser alimentado por cualquiera de los siguientes: Ubiquiti Networks UniFi Switch 802.3af / 802.3at PoE + interruptor compatible Ubiquiti Networks Gigabit PoE Adapter (48V, 0.5A) • Estándares wi+fi: 802.11 a/ b /g /n /ac <p>Garantía (debe presentar carta compromiso del fabricante con los siguientes puntos):</p> <ul style="list-style-type: none"> • El servicio de soporte debe tener un sistema automatizado para recopilar los datos necesarios para resolver problemas de hardware y brindar soporte proactivo a través de ingenieros de primer nivel. • El proveedor debe contar con centro de servicios de la marca. • Servicio de implementación provisto por técnicos del fabricante. <p>Servicios Profesionales</p>

Especificaciones Técnicas

	<ul style="list-style-type: none"> • Distribución, Instalación y configuración de los equipos a en la zona oriental. • Servicios de instalación e implementación básica del equipo con técnicos del fabricante
--	--

Lote 2-Item 19.8

Especificaciones compra equipos firewall para internet

CANTIDAD	ESPECIFICACIONES	
01	ENTORNO	
	Consumo de energía	12W, 40,94 BTU/h (inactivo) 20,4W, 69,6 BTU/h (carga completa)
	Temperatura en funcionamiento	0-40°C (en funcionamiento) -20 a +80°C (almacenamiento)
	Humedad	10%-90%, sin condensación
	CERTIFICACIONES DE PRODCUTOS	
	Certificaciones	CB, UL, CE, FCC, ISED, VCCI, MIC (Japón), RCM, CCC, KC Planificado: BIS
	RENDIMIENTO	
	Rendimiento del firewall	8 Gbps
	IMIX del firewall	5 Gbps
	Rendimiento de la VPN	1,18 Gbps
	Rendimiento del IPS	2,48 Gbps
	NGFW (IPS + Control aplic + filtro web) máx.	1,2 Gbps
	Rednimeinto del antivirus (proxy)	1,58 Gbps
	Conexiones simultaneas	6.000.000
	Conexiones nuevas/seg	85.000
	Número máximo de usuarios con licencia	Sin restricciones
	ESPECIFICACIONES INALAMBRICAS	
	Número de antenas	3 externas
	Funciones MIMO	3 x 3:3
	Interfaz inalámbrica	802.11a/b/g/n/ac (2.4 GHz / 5 GHz)
	INTERFACES FISICAS	
	Alamcenamiento (cuarentena local / registros)	SSD integrado
	Interfaces Ethernet (fijas)	8 GbE cobre 1 GbE SFP*
	N.º de ranuras de expansión	1
	Módulos de conectividad (opcional)	Módulo DSL SFP (VDSL2) Módulo 3G/4G Radio Wi-Fi 802.11ac 2x2:2 (solo XG 135w) Transceptores SFP

Especificaciones Técnicas

Puertos de E/S (trasero)	2 x USB 2.0 1 x Micro-USB 1 x COM (RJ45) 1 x HDMI
Fuente de alimentación	Alcance automático externo de DC: 12 V, 100-240 VCA, 36 W@50-60 Hz Fuente de alimentación redundante opcional (externa)
ESPECIFICACIONES FISICAS	
Montaje	De mesa
Dimensiones Ancho x Profundidad x Altura	320 x 212 x 44 mm 12,60 x 8,35 x 1,73 pulgada
Peso	1,9 kg / 4,19 lbs (fuera del paquete) 3,3 kg / 7,27 lbs (en el paquete) (altura de los modelos w mínimamente superior)
<p>Garantía (debe presentar carta compromiso del fabricante con los siguientes puntos):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Debe de incluir una licencia por 3 años adicional a la que tiene el equipo. • Garantía del fabricante en soporte y pieza. • El servicio de soporte debe tener un sistema automatizado para recopilar los datos necesarios para resolver problemas de hardware y brindar soporte proactivo a través de ingenieros de primer nivel. • Servicio de implementación provisto por técnicos del fabricante. <p>Servicios Profesionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distribución, Instalación y configuración de los equipos a en la zona oriental. • Servicios de instalación e implementación básica del equipo con técnicos del fabricante 	

Lote 2-Item 19.9

Especificaciones compra equipos de UPS de 1500VA

CANTIDAD	ESPECIFICACIONES
03	<p>Características principales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fuente de alimentación ininterrumpida (UPS) de respaldo de batería 1500VA / 900W. • Voltaje Output/input nominal 120V • Capacidad de Output 900watts / 1.44KVA • El UPS de onda sinusoidal pura proporciona el mayor grado de compatibilidad con el PFC activo. fuentes de alimentación y electrónica • 8 salidas de respaldo de batería y protector contra sobretensiones. • Copia de seguridad inteligente de la batería del UPS con pantalla LCD.

Especificaciones Técnicas

	<ul style="list-style-type: none">• El acondicionamiento de la fuente de alimentación de grado de red protege de sobretensiones dañinas y ruido molesto. La regulación automática de voltaje de estado sólido (AVR) aumenta el bajo voltaje de entrada y recorta la alta tensión sin la operación de la batería. Red administrable vía serial, USB o ethernet opcional <p>Garantía (debe presentar carta compromiso del fabricante con los siguientes puntos):</p> <ul style="list-style-type: none">• Proveer garantía de 6 meses en equipos y servicios.• El servicio de soporte debe tener un sistema automatizado para recopilar los datos necesarios para resolver problemas de hardware y brindar soporte proactivo a través de ingenieros de primer nivel.• El proveedor debe contar con centro de servicios de la marca.• Servicio de implementación provisto por técnicos del fabricante.
--	--