**Anexo 1.1**

**“Términos de Referencia”**

**y su Guía de Dotación de Materiales y Componentes**

El presente documento consta de tres secciones.

En la Sección Primera, a manera de cuadro conceptual se definen los términos y alcances de los Servicios Técnicos Aplicables y los Permisos, Licencias y Garantías que aplicarán para cada una de las 11 partidas con sus respectivas subpartidas a dotar, en diversos edificios y planteles de la UAEH. En los cuadros conceptuales de manera precisa se establece, además de la descripción del concepto aplicable, la modalidad de como deberá ser provisto el material, las condiciones, la duración de la vigencia y el entregable o evidencia con los que se acreditará el cumplimiento de las obligaciones.

En la Sección Segunda, se presenta la Guía de Dotación de materiales y componentes que describe de manera detallada los aspectos técnicos de cada una de los 11 partidas con sus respectivas subpartidas a dotar en diversos edificios y planteles de la Universidad. La descripción técnica es el requerimiento base con la que deberán operar el material, los licitantes quedarán en libertad de ofertar especificaciones superiores a las especificaciones mínimas que se establecen. En esta sección, se describen también las Funcionalidades Generales para diversos edificios y planteles de la UAEH, a las que los licitantes se sujetarán para proponer la solución que será parte de la evaluación técnica y base para elaborar sus propuestas técnicas y económicas.

La Sección tercera, es la Guía de Dotación de Equipos que se presenta de manera sintética y que tiene como finalidad ser el referente para preparar la propuesta económica de los licitantes de los documentos de la licitación.

**Introducción**

Como parte del proceso de expansión de la infraestructura tecnológica de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH), y con el objetivo de modernizar y fortalecer la red existente entre campus de la Universidad, se requiere la renovación de la red óptica que interconecta todos los planteles y academias pertenecientes a la misma, así como el equipamiento de red asociado. Esta red debe garantizar un aumento en el ancho de banda de 1 a 10 Gbps, con la posibilidad de escalar a 40 Gbps, siendo estas velocidades enunciativas y no limitativas. Para cumplir con este requerimiento, se precisa que la conectividad de la red adopte una arquitectura en anillo, que involucre a los siguientes campus:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. | CAMPUS / EDIFICIO | COORDENADAS | |
| 1 | **Ciudad del conocimiento** | **20.096947°** | **-98.714090°** |
| 2 | **Centro de extensión universitaria CEUNI** | **20.108664°** | **-98.712250°** |
| 3 | **Archivo general** | **20.115173°** | **-98.719340°** |
| 4 | **Escuela preparatoria número 4** | **20.123159°** | **-98.718493°** |
| 5 | **Edificio central Abasolo** | **20.127942°** | **-98.734836°** |
| 6 | **Escuela preparatoria número 3** | **20.124239°** | **-98.756625°** |
| 7 | **Torres rectoría** | **20.124683°** | **-98.797389°** |
| 8 | **Data center** | **20.128861°** | **-98.804893°** |
| 9 | **Instituto de ciencias económico-administrativas ICEA** | **20.141626°** | **-98.806130°** |
| 10 | **Instituto de ciencias de la salud ICSA** | **20.136152°** | **-98.809971°** |
| 11 | **Instituto de ciencias sociales y humanidades ICSHU** | **20.121855°** | **-98.796954°** |
| 12 | **Escuela preparatoria número 1** | **20.115843°** | **-98.748145°** |

SECCIÓN PRIMERA

CONCEPTOS DE SERVICIOS TÉCNICOS APLICABLES PARA LA RED ÓPTICA METROPOLITANA CON ALTA DISPONIBILIDAD DE LA UAEH

|  | **SERVICIO** | **DESCRIPCIÓN** | **MODALIDAD / TIPO** | **PARTICIPANTES** | **CONDICIONES** | **DURACIÓN / VIGENCIA** | **ENTREGABLE / EVIDENCIA** | **APLICABLE A LAS SIGUIENTES PARTIDAS Y SUBPARTIDAS** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A** | **SUMINISTRO** | **Entrega de bienes para la habilitación de enlaces para la implementación del proyecto.** | Presencial | Proveedor | Verificación de bienes de acuerdo con propuesta técnica ganadora. | Según solicitud y contrato. | Remisión de entrega de bienes que conforman el CONCEPTO ÚNICO, a cada partida o subpartida y/o orden de compra. Podría incluir firma de recepción por parte del responsable del área contratante. | Partida 1 a 11 |
| **B** | **CAPACITACIÓN SOBRE EL USO Y FUNCIONAMIENTO DE LOS ENLACES ÓPTICOS** | **Impartir conocimientos de la funcionalidad de los enlaces de fibra óptica, el mantenimiento preventivo y correctivo y pruebas de funcionamiento.** | Presencial | Personal por capacitar de la UAEH con el perfil adecuado y calificado con conocimiento previo. | De acuerdo con definición de objetivos, contenidos y equipo disponible. | 2 sesiones de 8 horas  (2 días). | Reporte de capacitación que incluirá evidencia fotográfica, diploma de participación.  Este entregable deberá presentarse para integrar el Acta de Extinción de Derechos y Obligaciones, no siendo condicionante para el pago de cada subpartida | Subpartidas 1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1, 6.1, 7.1, 8.1, 9.1, 10.1, 11.1 |
| **C** | **INSTALACIÓN** | **Instalación de los elementos de la red óptica.** | Presencial | Personal especializado del proveedor. | Disponibilidad del equipo y requisitos técnicos. | De acuerdo con el “Plan de Avance de Entregas y Puesta en Marcha del Proyecto” | Reporte de instalación del sistema correspondiente a la partida o subpartida  Para los sistemas de red óptica, el reporte se compone de:  Reporte fotográfico.  Listado de elementos instalados con marca y modelo.  Diagrama final de distribución y acomodo de elementos y accesorios instalados para gabinetes.  Planos finales (As Built) de las trayectorias construidas con coordenadas de cada poste o registro, elementos de sujeción que contiene el sistema e información de los cables instalados.  Planos de detalle en transiciones aéreo-subterráneo, canalizaciones y adosamientos de tubería a estructuras especiales.  Archivo de trayectoria georreferenciado (KMZ), donde se visualicen trayectorias y elementos de instalación de los enlaces.  Los últimos cuatro entregables, serán presentados para integrar el Acta de Extinción de Derechos y Obligaciones, no siendo condicionante para el pago de cada subpartida. | Partida 1 a 11 |
| **D** | **INTEGRACIÓN** | **Conexión entre varios equipos o sistemas.** | Presencial | Personal especializado del proveedor. | Disponibilidad del equipo y requisitos técnicos. | De acuerdo con el “Plan de Avance de Entregas y Puesta en Marcha del Proyecto” | Diagramas de integración de red óptica con sistemas y equipos de red.  Este entregable, será presentado para integrar el Acta de Extinción de Derechos y Obligaciones, no siendo condicionante para el pago de cada subpartida | Subpartidas 1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1, 6.1, 7.1, 8.1, 9.1, 10.1, 11.1 |
| **E** | **PUESTA EN MARCHA** | **Es el proceso de poner en funcionamiento un equipo y el sistema en general.** | Presencial | Personal especializado del proveedor y personal técnico de UAEH. | Cumplimiento de requisitos técnicos y flujo de trabajo. | De acuerdo con el “Plan de Avance de Entregas y Puesta en Marcha del Proyecto” | Reporte de sistema puesto en funcionamiento y operando correctamente. Podría incluir pruebas de reflectometría (OTDR) y/o pruebas de potencia óptica. | Subpartidas 1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1, 6.1, 7.1, 8.1, 9.1, 10.1, 11.1 |
| **F** | **SOPORTE TÉCNICO ESTANDAR** | **Asistencia y apoyo técnico virtual y en su caso presencial con el objetivo de solucionar problemas técnicos relacionados con los bienes, provenientes de vicios ocultos o garantía de los mismos.** | En línea  o presencial | Personal de soporte del proveedor y/o fabricante. | Identificación del problema y acceso al equipo. | Para cada subpartida, 12 meses a partir de entrega y puesta en marcha de los bienes, conforme al inciso E) de esta tabla. | Informe mensual de tickets recibidos y atendidos | Subpartidas 1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1, 6.1, 7.1, 8.1, 9.1, 10.1, 11.1 |

CONCEPTOS APLICABLES SOBRE PERMISOS, LICENCIAS Y GARANTÍAS PARA LA RED ÓPTICA METROPOLITANA CON ALTA DISPONIBILIDAD PARA LA UAEH

|  | **SERVICIO** | **DESCRIPCIÓN** | **MODALIDAD / TIPO** | **CONDICIONES** | **DURACIÓN / VIGENCIA** | **ENTREGABLE / EVIDENCIA** | **APLICABLE A LOS SIGUIENTES COMPONENTES** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A** | **PERMISOS O AUTORIZACIONES PARA EFECTUAR LA INSTALACIÓN DE LOS BIENES EN LA VÍA PÚBLICA Y CONTRATO DE ARRENDAMIENTO QUE RESULTEN NECESARIOS** | **Asistencia y asesoramiento técnico y legal para la obtención de:**  **Permisos o autorizaciones para efectuar la instalación de los bienes en la vía pública emitidas por entidades municipales, estatales y/o federales.**  **Permiso o autorización o contrato de arrendamiento de infraestructuras de terceros.** | Permisos/Contrato. | Pago de derechos, por parte de la UAEH, para emisión de permisos o autorizaciones  Suscripción y Pago de contrato anual de renta de infraestructura de terceros por parte de la UAEH. | Plazo necesario para efectuar la instalación de los bienes en la vía pública conforme al “Plan de Avance de Entregas y Puesta en Marcha del Proyecto”  Arrendamiento de infraestructuras de terceros:  1 año (Renovación anual) . | Permisos o autorizaciones para efectuar la instalación de los bienes en la vía pública emitidas por entidades municipales, estatales y/o federales.  Permiso o autorización o contrato de arrendamiento de infraestructuras de terceros**.** | Subpartidas 1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1, 6.1, 7.1, 8.1, 9.1, 10.1, 11.1 |
| **B** | **GARANTÍA**  **(garantía estándar)** | **Compromiso que asume el fabricante y/o proveedor durante un tiempo determinado para revisar, reparar o reemplazar un equipo que tenga defectos de fabricación, mal funcionamiento de los bienes o por instalación deficiente atribuible al proveedor.** | Garantía del fabricante y/o proveedor. | Duración específica y condiciones de garantía del fabricante. | Para cada subpartida, 12 meses a partir de entrega y puesta en marcha, conforme al inciso E) de la tabla anterior. | Póliza relativa a la reparación o reemplazo del producto con defecto de fábrica y/o vicios ocultos en la instalación hasta ponerlo en operación de manera óptima. | Partida 1 a 11 |
| **C** | **GARANTIA EXTENDIDA DE LA RED DE FIBRA OPTICA** | **Extensión de la garantía ofrecida únicamente por el fabricante que cubre cableado: Fibra Óptica y elementos de conectividad (Distribuidor Óptico, acopladores, pigtails y jumpers de fibra óptica), durante un período de tiempo adicional a la garantía estándar.**  **El fabricante asume el**  **compromiso durante un tiempo determinado para revisar y en su caso reemplazar el componente que presente algún defecto de fabricación.** | Garantía extendida. | Duración adicional y condiciones de garantía. | 25 años a partir de la certificación del cableado. | Certificación de red óptica (expedida por el fabricante) y listado de conceptos y supuestos aplicables a la garantía. | Subpartidas 1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1, 6.1, 7.1, 8.1, 9.1, 10.1, 11.1 |
| **D** | **FIANZA** | **Garantía financiera que se proporciona para asegurar el cumplimiento de los términos y condiciones del contrato.** | Proporcionada por la empresa licitante y en su momento proveedor.  a) ANTICIPO  b) CUMPLIMIENTO | Monto y condiciones específicas. | Hasta el cumplimiento total de las obligaciones y condiciones establecidas en el contrato. | Fianzas a favor de la UAEH para garantizar las obligaciones del contrato. | Partida 1 a 11 |

SECCIÓN SEGUNDA

FUNCIONALIDADES Y GUÍA DE DOTACIÓN DE MATERIALES Y COMPONENTES PARA LA RENOVACIÓN DE RED ÓPTICA METROPOLITANA CON ALTA DISPONIBILIDAD DE LA UAEH

Esta convocatoria tiene por objeto la Adquisición de materiales y equipo para la implementación del proyecto RENOVACIÓN DE RED ÓPTICA METROPOLITANA CON ALTA DISPONIBILIDAD de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Los licitantes deberán de considerar dentro de su propuesta por lo menos el equipamiento y accesorios que se detallan en la siguiente tabla:

| **NO. DE PARTIDA** | **CAMPUS / EDIFICIO** | **SUBPARTIDA** | **UNIDAD DE MEDIDA DE SUBPARTIDA** | **CANTIDAD SUBPARTIDA** | **DESCRIPCIÓN DEL BIEN O SERVICIO** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | CIUDAD DEL CONOCIMIENTO - CENTRO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA CEUNI | 1.1 | UNIDAD DE SERVICIO | 1 | Suministro e instalación de un enlace de fibra óptica planta externa que interconecte los siguientes sitios:   ⮚ CIUDAD DEL CONOCIMIENTO ⮚ CENTRO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA CEUNI   El diseño y la capacidad de esta red, además de conectar los campus ya enlistados, considera la futura integración de TODOS los campus y edificios metropolitanos pertenecientes a la UAEH.   La arquitectura y topología solicitada es tipo malla, brindando doble redundancia a cada MDF, esto cuando todos los campus estén integrados a la red. Se considera como SITE principal el MDF del DATACENTER y como SITE secundario el MDF CEVIDE (Ciudad del Conocimiento).   Dentro de los campus, el método constructivo es subterráneo/canalizado. Se permite utilizar canalizaciones e infraestructuras existentes, con la condición de que los dos cables que llegan al MDF no sigan trayectorias colapsantes.   Los componentes de la red óptica cumplen con las siguientes características:   Cable exterior dieléctrico autosoportado ADSS, semiseco de 144 hilos, Span 200 m. Dicho cable cumple con las siguientes características:   ▪ Diseñado para instalaciones aéreas sin necesidad de un mensajero adicional ▪ Sus fibras se resguardan en tubos holgados con gel, una solución para prevenir la infiltración de agua y mantener la humedad bajo control. ▪ Cuenta con una varilla de FRP e hilos de aramida ▪ Posee una cubierta exterior de Polietileno de media densidad (MDPE) que le confiere una resistencia sobresaliente a los rayos UV. ▪ Cumple con estándares ITU G652.D y IEC 60793-2-50 tipo B1.3 ▪ Temperatura de operación de -40°C a +70°C. ▪ Tiempo de vida útil por 25 años.    La infraestructura inlcuye los siguientes materiales para su instalación:    ▪ Herrajes de tensión y suspensión.  ▪ Brazos de extensión. ▪ Herrajes y cable de acero para elaboración de cruceros. ▪ Flejes y hebillas. ▪ Cierres de empalme equipado con charolas, SOLO para empalmes de línea donde la longitud óptica del enlace rebase los 4 Km. ▪ Etiqueta personalizada con membrete de la UAEH. ▪ Neopreno aislante para tramos en los que haya riesgo de contacto con otra infraestructura. ▪ Distribuidores de fibra óptica en los MDF de cada campus. ▪ Raquetas para reservas de mantenimiento de fibra óptica cada 250 metros y cada ingreso a campus. ▪ Materiales misceláneos para la instalación. ▪ Se consideran Transiciones Aéreo-subterráneo/canalizado cuando se ingrese a los campus. ▪ Postes de concreto de 9 metros donde sea necesario.  Para los casos en los que se tenga que realizar trabajos de zanjeo y canalización zonas necesarias para la instalación de la red de fibra óptica. Se consideran los materiales que sean necesarios y que cumplen con las siguientes características:   ● Tubo de Polietileno de Alta Densidad (PAD) de 2”. ● Tubería conduit metálica Pared Delgada y/o Gruesa y PVC pesado. ● Registros L2T de alta resistencia. ● Registros Manhole para vías con flujo vehicular con resistencia de 20 TON. ● Gabinete de acero IP66 para exteriores.   Se incluyen los siguientes accesorios para la correcta conexión:   ● Fan Out Kit de 12 fibras ● Distribuidor preconectorizado de Fibra Óptica 4UR con 288 Pigtails LCU Monomodo 9/125 ● Marcador tipo bandera para identificación de fibra óptica 102X102mm rojo hasta 1" diámetro ● Jumpers necesarios Monomodo LCU-LCU Monomodo Bend Radius G657A2 Riser Duplex de 2 mm de 1 metro(s) ● Jumpers necesarios Monomodo LCU-LCU Monomodo Bend Radius G657A1 Riser Duplex de 1.6 mm de 3 metro(s) ● Jumpers necesarios Monomodo LCU-LCU Monomodo Bend Radius G657A2 Riser Duplex de 2 mm de 10 metro(s) ● Manga de empalme 60mm ● Cierre de Empalme horizontal primer nivel para 96 a 144 fibras grado IP68 Clamp-Block (incluye charolas)  Se incluyen las adecuaciones y componentes de infraestructura necesaria para la correcta instalación. |
| 1 | CIUDAD DEL CONOCIMEINTO: CEVIDE | 1.2 | PIEZA | 1 | Suministro e instalación de gabinete de 42 UR con capacidad de instalación de equipos tipo servidor.    A continuación, se describen las características que se requieren por gabinete:   ▪ Altura 42 RU, ancho 800 mm, profundidad 1070 mm ▪ Puerta delantera con una sola bisagra y puertas traseras divididas con bisagras con un 80% de perforación abierta. ▪ Paneles laterales con cerradura divididos horizontalmente ▪ Clasificación de carga estática: 1,588 kg, carga dinámica: 454 kg. ▪ Rieles delanteros y traseros totalmente ajustables con tuercas enjauladas. ▪ Incluye las patas niveladoras, las ruedas, los soportes de agrupamiento y los soportes de montaje en piso. ▪ Ventiladores de alto flujo, kit de tierra física para rack, unidad de distribución de energía básica. ▪ Organizadores de cables verticales y horizontales, para enrutamiento adecuado del cableado. ▪ Cumple con estándares EIA/ECA-310-E, TIA/EIA-942, UL2416   Se consideran las condiciones físicas del sitio donde se instala el sistema, maniobras, adecuaciones, aterrizajes y todo lo necesario para su correcta instalación. |
| 2 | CENTRO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA CEUNI - ARCHIVO GENERAL | 2.1 | UNIDAD DE SERVICIO | 1 | Suministro e instalación de un enlace de fibra óptica planta externa que interconecte los siguientes sitios:   ⮚ CENTRO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA CEUNI ⮚ ARCHIVO GENERAL   El diseño y la capacidad de esta red, además de conectar los campus ya enlistados, considera la futura integración de TODOS los campus y edificios metropolitanos pertenecientes a la UAEH.   La arquitectura y topología solicitada es tipo malla, brindando doble redundancia a cada MDF, esto cuando todos los campus estén integrados a la red. Se considera como SITE principal el MDF del DATACENTER y como SITE secundario el MDF CEVIDE (Ciudad del Conocimiento).   Dentro de los campus, el método constructivo es subterráneo/canalizado. Se permite utilizar canalizaciones e infraestructuras existentes, con la condición de que los dos cables que llegan al MDF no sigan trayectorias colapsantes.   Los componentes de la red óptica cumplen con las siguientes características:   Cable exterior dieléctrico autosoportado ADSS, semiseco de 144 hilos, Span 200 m. Dicho cable cumple con las siguientes características:   ▪ Diseñado para instalaciones aéreas sin necesidad de un mensajero adicional ▪ Sus fibras se resguardan en tubos holgados con gel, una solución para prevenir la infiltración de agua y mantener la humedad bajo control. ▪ Cuenta con una varilla de FRP e hilos de aramida ▪ Posee una cubierta exterior de Polietileno de media densidad (MDPE) que le confiere una resistencia sobresaliente a los rayos UV. ▪ Cumple con estándares ITU G652.D y IEC 60793-2-50 tipo B1.3 ▪ Temperatura de operación de -40°C a +70°C. ▪ Tiempo de vida útil por 25 años.    La infraestructura inlcuye los siguientes materiales para su instalación:    ▪ Herrajes de tensión y suspensión.  ▪ Brazos de extensión. ▪ Herrajes y cable de acero para elaboración de cruceros. ▪ Flejes y hebillas. ▪ Cierres de empalme equipado con charolas, SOLO para empalmes de línea donde la longitud óptica del enlace rebase los 4 Km. ▪ Etiqueta personalizada con membrete de la UAEH. ▪ Neopreno aislante para tramos en los que haya riesgo de contacto con otra infraestructura. ▪ Distribuidores de fibra óptica en los MDF de cada campus. ▪ Raquetas para reservas de mantenimiento de fibra óptica cada 250 metros y cada ingreso a campus. ▪ Materiales misceláneos para la instalación. ▪ Se consideran Transiciones Aéreo-subterráneo/canalizado cuando se ingrese a los campus. ▪ Postes de concreto de 9 metros donde sea necesario.  Para los casos en los que se tenga que realizar trabajos de zanjeo y canalización zonas necesarias para la instalación de la red de fibra óptica. Se consideran los materiales que sean necesarios y que cumplen con las siguientes características:   ● Tubo de Polietileno de Alta Densidad (PAD) de 2”. ● Tubería conduit metálica Pared Delgada y/o Gruesa y PVC pesado. ● Registros L2T de alta resistencia. ● Registros Manhole para vías con flujo vehicular con resistencia de 20 TON. ● Gabinete de acero IP66 para exteriores.   Se incluyen los siguientes accesorios para la correcta conexión:   ● Fan Out Kit de 12 fibras ● Distribuidor preconectorizado de Fibra Óptica 4UR con 288 Pigtails LCU Monomodo 9/125 ● Marcador tipo bandera para identificación de fibra óptica 102X102mm rojo hasta 1" diámetro ● Jumpers necesarios Monomodo LCU-LCU Monomodo Bend Radius G657A2 Riser Duplex de 2 mm de 1 metro(s) ● Jumpers necesarios Monomodo LCU-LCU Monomodo Bend Radius G657A1 Riser Duplex de 1.6 mm de 3 metro(s) ● Jumpers necesarios Monomodo LCU-LCU Monomodo Bend Radius G657A2 Riser Duplex de 2 mm de 10 metro(s) ● Manga de empalme 60mm ● Cierre de Empalme horizontal primer nivel para 96 a 144 fibras grado IP68 Clamp-Block (incluye charolas)  Se incluyen las adecuaciones y componentes de infraestructura necesaria para la correcta instalación. |
| 2 | CENTRO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA CEUNI: CENTRO DE CÓMPUTO ACADÉMICO | 2.2 | PIEZA | 1 | Suministro e instalación de gabinete de 42 UR con capacidad de instalación de equipos tipo servidor.    A continuación, se describen las características que se requieren por gabinete:   ▪ Altura 42 RU, ancho 800 mm, profundidad 1070 mm ▪ Puerta delantera con una sola bisagra y puertas traseras divididas con bisagras con un 80% de perforación abierta. ▪ Paneles laterales con cerradura divididos horizontalmente ▪ Clasificación de carga estática: 1,588 kg, carga dinámica: 454 kg. ▪ Rieles delanteros y traseros totalmente ajustables con tuercas enjauladas. ▪ Incluye las patas niveladoras, las ruedas, los soportes de agrupamiento y los soportes de montaje en piso. ▪ Ventiladores de alto flujo, kit de tierra física para rack, unidad de distribución de energía básica. ▪ Organizadores de cables verticales y horizontales, para enrutamiento adecuado del cableado. ▪ Cumple con estándares EIA/ECA-310-E, TIA/EIA-942, UL2416   Se consideran las condiciones físicas del sitio donde se instala el sistema, maniobras, adecuaciones, aterrizajes y todo lo necesario para su correcta instalación. |
| 3 | ARCHIVO GENERAL - ESCUELA PREPARATORIA NÚMERO 4 | 3.1 | UNIDAD DE SERVICIO | 1 | Suministro e instalación de un enlace de fibra óptica planta externa que interconecte los siguientes sitios:   ⮚ ARCHIVO GENERAL ⮚ ESCUELA PREPARATORIA NÚMERO 4   El diseño y la capacidad de esta red, además de conectar los campus ya enlistados, considera la futura integración de TODOS los campus y edificios metropolitanos pertenecientes a la UAEH.   La arquitectura y topología solicitada es tipo malla, brindando doble redundancia a cada MDF, esto cuando todos los campus estén integrados a la red. Se considera como SITE principal el MDF del DATACENTER y como SITE secundario el MDF CEVIDE (Ciudad del Conocimiento).   Dentro de los campus, el método constructivo es subterráneo/canalizado. Se permite utilizar canalizaciones e infraestructuras existentes, con la condición de que los dos cables que llegan al MDF no sigan trayectorias colapsantes.   Los componentes de la red óptica cumplen con las siguientes características:   Cable exterior dieléctrico autosoportado ADSS, semiseco de 144 hilos, Span 200 m. Dicho cable cumple con las siguientes características:   ▪ Diseñado para instalaciones aéreas sin necesidad de un mensajero adicional ▪ Sus fibras se resguardan en tubos holgados con gel, una solución para prevenir la infiltración de agua y mantener la humedad bajo control. ▪ Cuenta con una varilla de FRP e hilos de aramida ▪ Posee una cubierta exterior de Polietileno de media densidad (MDPE) que le confiere una resistencia sobresaliente a los rayos UV. ▪ Cumple con estándares ITU G652.D y IEC 60793-2-50 tipo B1.3 ▪ Temperatura de operación de -40°C a +70°C. ▪ Tiempo de vida útil por 25 años.    La infraestructura inlcuye los siguientes materiales para su instalación:    ▪ Herrajes de tensión y suspensión.  ▪ Brazos de extensión. ▪ Herrajes y cable de acero para elaboración de cruceros. ▪ Flejes y hebillas. ▪ Cierres de empalme equipado con charolas, SOLO para empalmes de línea donde la longitud óptica del enlace rebase los 4 Km. ▪ Etiqueta personalizada con membrete de la UAEH. ▪ Neopreno aislante para tramos en los que haya riesgo de contacto con otra infraestructura. ▪ Distribuidores de fibra óptica en los MDF de cada campus. ▪ Raquetas para reservas de mantenimiento de fibra óptica cada 250 metros y cada ingreso a campus. ▪ Materiales misceláneos para la instalación. ▪ Se consideran Transiciones Aéreo-subterráneo/canalizado cuando se ingrese a los campus. ▪ Postes de concreto de 9 metros donde sea necesario.  Para los casos en los que se tenga que realizar trabajos de zanjeo y canalización zonas necesarias para la instalación de la red de fibra óptica. Se consideran los materiales que sean necesarios y que cumplen con las siguientes características:   ● Tubo de Polietileno de Alta Densidad (PAD) de 2”. ● Tubería conduit metálica Pared Delgada y/o Gruesa y PVC pesado. ● Registros L2T de alta resistencia. ● Registros Manhole para vías con flujo vehicular con resistencia de 20 TON. ● Gabinete de acero IP66 para exteriores.   Se incluyen los siguientes accesorios para la correcta conexión:   ● Fan Out Kit de 12 fibras ● Distribuidor preconectorizado de Fibra Óptica 4UR con 288 Pigtails LCU Monomodo 9/125 ● Marcador tipo bandera para identificación de fibra óptica 102X102mm rojo hasta 1" diámetro ● Jumpers necesarios Monomodo LCU-LCU Monomodo Bend Radius G657A2 Riser Duplex de 2 mm de 1 metro(s) ● Jumpers necesarios Monomodo LCU-LCU Monomodo Bend Radius G657A1 Riser Duplex de 1.6 mm de 3 metro(s) ● Jumpers necesarios Monomodo LCU-LCU Monomodo Bend Radius G657A2 Riser Duplex de 2 mm de 10 metro(s) ● Manga de empalme 60mm ● Cierre de Empalme horizontal primer nivel para 96 a 144 fibras grado IP68 Clamp-Block (incluye charolas)  Se incluyen las adecuaciones y componentes de infraestructura necesaria para la correcta instalación. |
| 4 | ESCUELA PREPARATORIA NÚMERO 4 - EDIFICIO CENTRAL ABASOLO | 4.1 | UNIDAD DE SERVICIO | 1 | Suministro e instalación de un enlace de fibra óptica planta externa que interconecte los siguientes sitios:   ⮚ ESCUELA PREPARATORIA NÚMERO 4 ⮚ EDIFICIO CENTRAL ABASOLO  El diseño y la capacidad de esta red, además de conectar los campus ya enlistados, considera la futura integración de TODOS los campus y edificios metropolitanos pertenecientes a la UAEH.   La arquitectura y topología solicitada es tipo malla, brindando doble redundancia a cada MDF, esto cuando todos los campus estén integrados a la red. Se considera como SITE principal el MDF del DATACENTER y como SITE secundario el MDF CEVIDE (Ciudad del Conocimiento).   Dentro de los campus, el método constructivo es subterráneo/canalizado. Se permite utilizar canalizaciones e infraestructuras existentes, con la condición de que los dos cables que llegan al MDF no sigan trayectorias colapsantes.   Los componentes de la red óptica cumplen con las siguientes características:   Cable exterior dieléctrico autosoportado ADSS, semiseco de 144 hilos, Span 200 m. Dicho cable cumple con las siguientes características:   ▪ Diseñado para instalaciones aéreas sin necesidad de un mensajero adicional ▪ Sus fibras se resguardan en tubos holgados con gel, una solución para prevenir la infiltración de agua y mantener la humedad bajo control. ▪ Cuenta con una varilla de FRP e hilos de aramida ▪ Posee una cubierta exterior de Polietileno de media densidad (MDPE) que le confiere una resistencia sobresaliente a los rayos UV. ▪ Cumple con estándares ITU G652.D y IEC 60793-2-50 tipo B1.3 ▪ Temperatura de operación de -40°C a +70°C. ▪ Tiempo de vida útil por 25 años.    La infraestructura inlcuye los siguientes materiales para su instalación:    ▪ Herrajes de tensión y suspensión.  ▪ Brazos de extensión. ▪ Herrajes y cable de acero para elaboración de cruceros. ▪ Flejes y hebillas. ▪ Cierres de empalme equipado con charolas, SOLO para empalmes de línea donde la longitud óptica del enlace rebase los 4 Km. ▪ Etiqueta personalizada con membrete de la UAEH. ▪ Neopreno aislante para tramos en los que haya riesgo de contacto con otra infraestructura. ▪ Distribuidores de fibra óptica en los MDF de cada campus. ▪ Raquetas para reservas de mantenimiento de fibra óptica cada 250 metros y cada ingreso a campus. ▪ Materiales misceláneos para la instalación. ▪ Se consideran Transiciones Aéreo-subterráneo/canalizado cuando se ingrese a los campus. ▪ Postes de concreto de 9 metros donde sea necesario.  Para los casos en los que se tenga que realizar trabajos de zanjeo y canalización zonas necesarias para la instalación de la red de fibra óptica. Se consideran los materiales que sean necesarios y que cumplen con las siguientes características:   ● Tubo de Polietileno de Alta Densidad (PAD) de 2”. ● Tubería conduit metálica Pared Delgada y/o Gruesa y PVC pesado. ● Registros L2T de alta resistencia. ● Registros Manhole para vías con flujo vehicular con resistencia de 20 TON. ● Gabinete de acero IP66 para exteriores.   Se incluyen los siguientes accesorios para la correcta conexión:   ● Fan Out Kit de 12 fibras ● Distribuidor preconectorizado de Fibra Óptica 4UR con 288 Pigtails LCU Monomodo 9/125 ● Marcador tipo bandera para identificación de fibra óptica 102X102mm rojo hasta 1" diámetro ● Jumpers necesarios Monomodo LCU-LCU Monomodo Bend Radius G657A2 Riser Duplex de 2 mm de 1 metro(s) ● Jumpers necesarios Monomodo LCU-LCU Monomodo Bend Radius G657A1 Riser Duplex de 1.6 mm de 3 metro(s) ● Jumpers necesarios Monomodo LCU-LCU Monomodo Bend Radius G657A2 Riser Duplex de 2 mm de 10 metro(s) ● Manga de empalme 60mm ● Cierre de Empalme horizontal primer nivel para 96 a 144 fibras grado IP68 Clamp-Block (incluye charolas)  Se incluyen las adecuaciones y componentes de infraestructura necesaria para la correcta instalación. |
| 4 | ESCUELA PREPARATORIA NÚMERO 4: EDIFICIO P (MÓDULO DE DIRECCIÓN) | 4.2 | PIEZA | 1 | Suministro e instalación de gabinete de 42 UR con capacidad de instalación de equipos tipo servidor.    A continuación, se describen las características que se requieren por gabinete:   ▪ Altura 42 RU, ancho 800 mm, profundidad 1070 mm ▪ Puerta delantera con una sola bisagra y puertas traseras divididas con bisagras con un 80% de perforación abierta. ▪ Paneles laterales con cerradura divididos horizontalmente ▪ Clasificación de carga estática: 1,588 kg, carga dinámica: 454 kg. ▪ Rieles delanteros y traseros totalmente ajustables con tuercas enjauladas. ▪ Incluye las patas niveladoras, las ruedas, los soportes de agrupamiento y los soportes de montaje en piso. ▪ Ventiladores de alto flujo, kit de tierra física para rack, unidad de distribución de energía básica. ▪ Organizadores de cables verticales y horizontales, para enrutamiento adecuado del cableado. ▪ Cumple con estándares EIA/ECA-310-E, TIA/EIA-942, UL2416   Se consideran las condiciones físicas del sitio donde se instala el sistema, maniobras, adecuaciones, aterrizajes y todo lo necesario para su correcta instalación. |
| 5 | EDIFICIO CENTRAL ABASOLO - ESCUELA PREPARATORIA NÚMERO 3 | 5.1 | UNIDAD DE SERVICIO | 1 | Suministro e instalación de un enlace de fibra óptica planta externa que interconecte los siguientes sitios:   ⮚ EDIFICIO CENTRAL ABASOLO ⮚ ESCUELA PREPARATORIA NÚMERO 3  El diseño y la capacidad de esta red, además de conectar los campus ya enlistados, considera la futura integración de TODOS los campus y edificios metropolitanos pertenecientes a la UAEH.   La arquitectura y topología solicitada es tipo malla, brindando doble redundancia a cada MDF, esto cuando todos los campus estén integrados a la red. Se considera como SITE principal el MDF del DATACENTER y como SITE secundario el MDF CEVIDE (Ciudad del Conocimiento).   Dentro de los campus, el método constructivo es subterráneo/canalizado. Se permite utilizar canalizaciones e infraestructuras existentes, con la condición de que los dos cables que llegan al MDF no sigan trayectorias colapsantes.   Los componentes de la red óptica cumplen con las siguientes características:   Cable exterior dieléctrico autosoportado ADSS, semiseco de 144 hilos, Span 200 m. Dicho cable cumple con las siguientes características:   ▪ Diseñado para instalaciones aéreas sin necesidad de un mensajero adicional ▪ Sus fibras se resguardan en tubos holgados con gel, una solución para prevenir la infiltración de agua y mantener la humedad bajo control. ▪ Cuenta con una varilla de FRP e hilos de aramida ▪ Posee una cubierta exterior de Polietileno de media densidad (MDPE) que le confiere una resistencia sobresaliente a los rayos UV. ▪ Cumple con estándares ITU G652.D y IEC 60793-2-50 tipo B1.3 ▪ Temperatura de operación de -40°C a +70°C. ▪ Tiempo de vida útil por 25 años.    La infraestructura inlcuye los siguientes materiales para su instalación:    ▪ Herrajes de tensión y suspensión.  ▪ Brazos de extensión. ▪ Herrajes y cable de acero para elaboración de cruceros. ▪ Flejes y hebillas. ▪ Cierres de empalme equipado con charolas, SOLO para empalmes de línea donde la longitud óptica del enlace rebase los 4 Km. ▪ Etiqueta personalizada con membrete de la UAEH. ▪ Neopreno aislante para tramos en los que haya riesgo de contacto con otra infraestructura. ▪ Distribuidores de fibra óptica en los MDF de cada campus. ▪ Raquetas para reservas de mantenimiento de fibra óptica cada 250 metros y cada ingreso a campus. ▪ Materiales misceláneos para la instalación. ▪ Se consideran Transiciones Aéreo-subterráneo/canalizado cuando se ingrese a los campus. ▪ Postes de concreto de 9 metros donde sea necesario.  Para los casos en los que se tenga que realizar trabajos de zanjeo y canalización zonas necesarias para la instalación de la red de fibra óptica. Se consideran los materiales que sean necesarios y que cumplen con las siguientes características:   ● Tubo de Polietileno de Alta Densidad (PAD) de 2”. ● Tubería conduit metálica Pared Delgada y/o Gruesa y PVC pesado. ● Registros L2T de alta resistencia. ● Registros Manhole para vías con flujo vehicular con resistencia de 20 TON. ● Gabinete de acero IP66 para exteriores.   Se incluyen los siguientes accesorios para la correcta conexión:   ● Fan Out Kit de 12 fibras ● Distribuidor preconectorizado de Fibra Óptica 4UR con 288 Pigtails LCU Monomodo 9/125 ● Marcador tipo bandera para identificación de fibra óptica 102X102mm rojo hasta 1" diámetro ● Jumpers necesarios Monomodo LCU-LCU Monomodo Bend Radius G657A2 Riser Duplex de 2 mm de 1 metro(s) ● Jumpers necesarios Monomodo LCU-LCU Monomodo Bend Radius G657A1 Riser Duplex de 1.6 mm de 3 metro(s) ● Jumpers necesarios Monomodo LCU-LCU Monomodo Bend Radius G657A2 Riser Duplex de 2 mm de 10 metro(s) ● Manga de empalme 60mm ● Cierre de Empalme horizontal primer nivel para 96 a 144 fibras grado IP68 Clamp-Block (incluye charolas)  Se incluyen las adecuaciones y componentes de infraestructura necesaria para la correcta instalación. |
| 5 | EDIFICIO CENTRAL ABASOLO: CUARTO DE TELECOMUNICACIONES | 5.2 | PIEZA | 1 | Suministro e instalación de gabinete de 42 UR con capacidad de instalación de equipos tipo servidor.    A continuación, se describen las características que se requieren por gabinete:   ▪ Altura 42 RU, ancho 800 mm, profundidad 1070 mm ▪ Puerta delantera con una sola bisagra y puertas traseras divididas con bisagras con un 80% de perforación abierta. ▪ Paneles laterales con cerradura divididos horizontalmente ▪ Clasificación de carga estática: 1,588 kg, carga dinámica: 454 kg. ▪ Rieles delanteros y traseros totalmente ajustables con tuercas enjauladas. ▪ Incluye las patas niveladoras, las ruedas, los soportes de agrupamiento y los soportes de montaje en piso. ▪ Ventiladores de alto flujo, kit de tierra física para rack, unidad de distribución de energía básica. ▪ Organizadores de cables verticales y horizontales, para enrutamiento adecuado del cableado. ▪ Cumple con estándares EIA/ECA-310-E, TIA/EIA-942, UL2416   Se consideran las condiciones físicas del sitio donde se instala el sistema, maniobras, adecuaciones, aterrizajes y todo lo necesario para su correcta instalación. |
| 6 | ESCUELA PREPARATORIA NÚMERO 3 - TORRES DE RECTORÍA | 6.1 | UNIDAD DE SERVICIO | 1 | Suministro e instalación de un enlace de fibra óptica planta externa que interconecte los siguientes sitios:   ⮚ ESCUELA PREPARATORIA NÚMERO 3 ⮚ TORRES DE RECTORÍA  El diseño y la capacidad de esta red, además de conectar los campus ya enlistados, considera la futura integración de TODOS los campus y edificios metropolitanos pertenecientes a la UAEH.   La arquitectura y topología solicitada es tipo malla, brindando doble redundancia a cada MDF, esto cuando todos los campus estén integrados a la red. Se considera como SITE principal el MDF del DATACENTER y como SITE secundario el MDF CEVIDE (Ciudad del Conocimiento).   Dentro de los campus, el método constructivo es subterráneo/canalizado. Se permite utilizar canalizaciones e infraestructuras existentes, con la condición de que los dos cables que llegan al MDF no sigan trayectorias colapsantes.   Los componentes de la red óptica cumplen con las siguientes características:   Cable exterior dieléctrico autosoportado ADSS, semiseco de 144 hilos, Span 200 m. Dicho cable cumple con las siguientes características:   ▪ Diseñado para instalaciones aéreas sin necesidad de un mensajero adicional ▪ Sus fibras se resguardan en tubos holgados con gel, una solución para prevenir la infiltración de agua y mantener la humedad bajo control. ▪ Cuenta con una varilla de FRP e hilos de aramida ▪ Posee una cubierta exterior de Polietileno de media densidad (MDPE) que le confiere una resistencia sobresaliente a los rayos UV. ▪ Cumple con estándares ITU G652.D y IEC 60793-2-50 tipo B1.3 ▪ Temperatura de operación de -40°C a +70°C. ▪ Tiempo de vida útil por 25 años.    La infraestructura inlcuye los siguientes materiales para su instalación:    ▪ Herrajes de tensión y suspensión.  ▪ Brazos de extensión. ▪ Herrajes y cable de acero para elaboración de cruceros. ▪ Flejes y hebillas. ▪ Cierres de empalme equipado con charolas, SOLO para empalmes de línea donde la longitud óptica del enlace rebase los 4 Km. ▪ Etiqueta personalizada con membrete de la UAEH. ▪ Neopreno aislante para tramos en los que haya riesgo de contacto con otra infraestructura. ▪ Distribuidores de fibra óptica en los MDF de cada campus. ▪ Raquetas para reservas de mantenimiento de fibra óptica cada 250 metros y cada ingreso a campus. ▪ Materiales misceláneos para la instalación. ▪ Se consideran Transiciones Aéreo-subterráneo/canalizado cuando se ingrese a los campus. ▪ Postes de concreto de 9 metros donde sea necesario.  Para los casos en los que se tenga que realizar trabajos de zanjeo y canalización zonas necesarias para la instalación de la red de fibra óptica. Se consideran los materiales que sean necesarios y que cumplen con las siguientes características:   ● Tubo de Polietileno de Alta Densidad (PAD) de 2”. ● Tubería conduit metálica Pared Delgada y/o Gruesa y PVC pesado. ● Registros L2T de alta resistencia. ● Registros Manhole para vías con flujo vehicular con resistencia de 20 TON. ● Gabinete de acero IP66 para exteriores.   Se incluyen los siguientes accesorios para la correcta conexión:   ● Fan Out Kit de 12 fibras ● Distribuidor preconectorizado de Fibra Óptica 4UR con 288 Pigtails LCU Monomodo 9/125 ● Marcador tipo bandera para identificación de fibra óptica 102X102mm rojo hasta 1" diámetro ● Jumpers necesarios Monomodo LCU-LCU Monomodo Bend Radius G657A2 Riser Duplex de 2 mm de 1 metro(s) ● Jumpers necesarios Monomodo LCU-LCU Monomodo Bend Radius G657A1 Riser Duplex de 1.6 mm de 3 metro(s) ● Jumpers necesarios Monomodo LCU-LCU Monomodo Bend Radius G657A2 Riser Duplex de 2 mm de 10 metro(s) ● Manga de empalme 60mm ● Cierre de Empalme horizontal primer nivel para 96 a 144 fibras grado IP68 Clamp-Block (incluye charolas)  Se incluyen las adecuaciones y componentes de infraestructura necesaria para la correcta instalación. |
| 7 | TORRES DE RECTORÍA - DATA CENTER | 7.1 | UNIDAD DE SERVICIO | 1 | Suministro e instalación de un enlace de fibra óptica planta externa que interconecte los siguientes sitios:   ⮚ TORRES DE RECTORÍA ⮚ DATA CENTER  El diseño y la capacidad de esta red, además de conectar los campus ya enlistados, considera la futura integración de TODOS los campus y edificios metropolitanos pertenecientes a la UAEH.   La arquitectura y topología solicitada es tipo malla, brindando doble redundancia a cada MDF, esto cuando todos los campus estén integrados a la red. Se considera como SITE principal el MDF del DATACENTER y como SITE secundario el MDF CEVIDE (Ciudad del Conocimiento).   Dentro de los campus, el método constructivo es subterráneo/canalizado. Se permite utilizar canalizaciones e infraestructuras existentes, con la condición de que los dos cables que llegan al MDF no sigan trayectorias colapsantes.   Los componentes de la red óptica cumplen con las siguientes características:   Cable exterior dieléctrico autosoportado ADSS, semiseco de 144 hilos, Span 200 m. Dicho cable cumple con las siguientes características:   ▪ Diseñado para instalaciones aéreas sin necesidad de un mensajero adicional ▪ Sus fibras se resguardan en tubos holgados con gel, una solución para prevenir la infiltración de agua y mantener la humedad bajo control. ▪ Cuenta con una varilla de FRP e hilos de aramida ▪ Posee una cubierta exterior de Polietileno de media densidad (MDPE) que le confiere una resistencia sobresaliente a los rayos UV. ▪ Cumple con estándares ITU G652.D y IEC 60793-2-50 tipo B1.3 ▪ Temperatura de operación de -40°C a +70°C. ▪ Tiempo de vida útil por 25 años.    La infraestructura inlcuye los siguientes materiales para su instalación:    ▪ Herrajes de tensión y suspensión.  ▪ Brazos de extensión. ▪ Herrajes y cable de acero para elaboración de cruceros. ▪ Flejes y hebillas. ▪ Cierres de empalme equipado con charolas, SOLO para empalmes de línea donde la longitud óptica del enlace rebase los 4 Km. ▪ Etiqueta personalizada con membrete de la UAEH. ▪ Neopreno aislante para tramos en los que haya riesgo de contacto con otra infraestructura. ▪ Distribuidores de fibra óptica en los MDF de cada campus. ▪ Raquetas para reservas de mantenimiento de fibra óptica cada 250 metros y cada ingreso a campus. ▪ Materiales misceláneos para la instalación. ▪ Se consideran Transiciones Aéreo-subterráneo/canalizado cuando se ingrese a los campus. ▪ Postes de concreto de 9 metros donde sea necesario.  Para los casos en los que se tenga que realizar trabajos de zanjeo y canalización zonas necesarias para la instalación de la red de fibra óptica. Se consideran los materiales que sean necesarios y que cumplen con las siguientes características:   ● Tubo de Polietileno de Alta Densidad (PAD) de 2”. ● Tubería conduit metálica Pared Delgada y/o Gruesa y PVC pesado. ● Registros L2T de alta resistencia. ● Registros Manhole para vías con flujo vehicular con resistencia de 20 TON. ● Gabinete de acero IP66 para exteriores.   Se incluyen los siguientes accesorios para la correcta conexión:   ● Fan Out Kit de 12 fibras ● Distribuidor preconectorizado de Fibra Óptica 4UR con 288 Pigtails LCU Monomodo 9/125 ● Marcador tipo bandera para identificación de fibra óptica 102X102mm rojo hasta 1" diámetro ● Jumpers necesarios Monomodo LCU-LCU Monomodo Bend Radius G657A2 Riser Duplex de 2 mm de 1 metro(s) ● Jumpers necesarios Monomodo LCU-LCU Monomodo Bend Radius G657A1 Riser Duplex de 1.6 mm de 3 metro(s) ● Jumpers necesarios Monomodo LCU-LCU Monomodo Bend Radius G657A2 Riser Duplex de 2 mm de 10 metro(s) ● Manga de empalme 60mm ● Cierre de Empalme horizontal primer nivel para 96 a 144 fibras grado IP68 Clamp-Block (incluye charolas)  Se incluyen las adecuaciones y componentes de infraestructura necesaria para la correcta instalación. |
| 8 | DATA CENTER - INSTITUTO DE CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS ICEA | 8.1 | UNIDAD DE SERVICIO | 1 | Suministro e instalación de un enlace de fibra óptica planta externa que interconecte los siguientes sitios:   ⮚ DATA CENTER ⮚ INSTITUTO DE CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS ICEA  El diseño y la capacidad de esta red, además de conectar los campus ya enlistados, considera la futura integración de TODOS los campus y edificios metropolitanos pertenecientes a la UAEH.   La arquitectura y topología solicitada es tipo malla, brindando doble redundancia a cada MDF, esto cuando todos los campus estén integrados a la red. Se considera como SITE principal el MDF del DATACENTER y como SITE secundario el MDF CEVIDE (Ciudad del Conocimiento).   Dentro de los campus, el método constructivo es subterráneo/canalizado. Se permite utilizar canalizaciones e infraestructuras existentes, con la condición de que los dos cables que llegan al MDF no sigan trayectorias colapsantes.   Los componentes de la red óptica cumplen con las siguientes características:   Cable exterior dieléctrico autosoportado ADSS, semiseco de 144 hilos, Span 200 m. Dicho cable cumple con las siguientes características:   ▪ Diseñado para instalaciones aéreas sin necesidad de un mensajero adicional ▪ Sus fibras se resguardan en tubos holgados con gel, una solución para prevenir la infiltración de agua y mantener la humedad bajo control. ▪ Cuenta con una varilla de FRP e hilos de aramida ▪ Posee una cubierta exterior de Polietileno de media densidad (MDPE) que le confiere una resistencia sobresaliente a los rayos UV. ▪ Cumple con estándares ITU G652.D y IEC 60793-2-50 tipo B1.3 ▪ Temperatura de operación de -40°C a +70°C. ▪ Tiempo de vida útil por 25 años.    La infraestructura inlcuye los siguientes materiales para su instalación:    ▪ Herrajes de tensión y suspensión.  ▪ Brazos de extensión. ▪ Herrajes y cable de acero para elaboración de cruceros. ▪ Flejes y hebillas. ▪ Cierres de empalme equipado con charolas, SOLO para empalmes de línea donde la longitud óptica del enlace rebase los 4 Km. ▪ Etiqueta personalizada con membrete de la UAEH. ▪ Neopreno aislante para tramos en los que haya riesgo de contacto con otra infraestructura. ▪ Distribuidores de fibra óptica en los MDF de cada campus. ▪ Raquetas para reservas de mantenimiento de fibra óptica cada 250 metros y cada ingreso a campus. ▪ Materiales misceláneos para la instalación. ▪ Se consideran Transiciones Aéreo-subterráneo/canalizado cuando se ingrese a los campus. ▪ Postes de concreto de 9 metros donde sea necesario.  Para los casos en los que se tenga que realizar trabajos de zanjeo y canalización zonas necesarias para la instalación de la red de fibra óptica. Se consideran los materiales que sean necesarios y que cumplen con las siguientes características:   ● Tubo de Polietileno de Alta Densidad (PAD) de 2”. ● Tubería conduit metálica Pared Delgada y/o Gruesa y PVC pesado. ● Registros L2T de alta resistencia. ● Registros Manhole para vías con flujo vehicular con resistencia de 20 TON. ● Gabinete de acero IP66 para exteriores.   Se incluyen los siguientes accesorios para la correcta conexión:   ● Fan Out Kit de 12 fibras ● Distribuidor preconectorizado de Fibra Óptica 4UR con 288 Pigtails LCU Monomodo 9/125 ● Marcador tipo bandera para identificación de fibra óptica 102X102mm rojo hasta 1" diámetro ● Jumpers necesarios Monomodo LCU-LCU Monomodo Bend Radius G657A2 Riser Duplex de 2 mm de 1 metro(s) ● Jumpers necesarios Monomodo LCU-LCU Monomodo Bend Radius G657A1 Riser Duplex de 1.6 mm de 3 metro(s) ● Jumpers necesarios Monomodo LCU-LCU Monomodo Bend Radius G657A2 Riser Duplex de 2 mm de 10 metro(s) ● Manga de empalme 60mm ● Cierre de Empalme horizontal primer nivel para 96 a 144 fibras grado IP68 Clamp-Block (incluye charolas)  Se incluyen las adecuaciones y componentes de infraestructura necesaria para la correcta instalación. |
| 8 | DATA CENTER: DATA CENTER | 8.2 | PIEZA | 1 | Suministro e instalación de gabinete de 42 UR con capacidad de instalación de equipos tipo servidor.    A continuación, se describen las características que se requieren por gabinete:   ▪ Altura 42 RU, ancho 800 mm, profundidad 1070 mm ▪ Puerta delantera con una sola bisagra y puertas traseras divididas con bisagras con un 80% de perforación abierta. ▪ Paneles laterales con cerradura divididos horizontalmente ▪ Clasificación de carga estática: 1,588 kg, carga dinámica: 454 kg. ▪ Rieles delanteros y traseros totalmente ajustables con tuercas enjauladas. ▪ Incluye las patas niveladoras, las ruedas, los soportes de agrupamiento y los soportes de montaje en piso. ▪ Ventiladores de alto flujo, kit de tierra física para rack, unidad de distribución de energía básica. ▪ Organizadores de cables verticales y horizontales, para enrutamiento adecuado del cableado. ▪ Cumple con estándares EIA/ECA-310-E, TIA/EIA-942, UL2416   Se consideran las condiciones físicas del sitio donde se instala el sistema, maniobras, adecuaciones, aterrizajes y todo lo necesario para su correcta instalación. |
| 9 | INSTITUTO DE CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS ICEA - INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD ICSA | 9.1 | UNIDAD DE SERVICIO | 1 | Suministro e instalación de un enlace de fibra óptica planta externa que interconecte los siguientes sitios:   ⮚ INSTITUTO DE CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS ICEA ⮚ INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD ICSA  El diseño y la capacidad de esta red, además de conectar los campus ya enlistados, considera la futura integración de TODOS los campus y edificios metropolitanos pertenecientes a la UAEH.   La arquitectura y topología solicitada es tipo malla, brindando doble redundancia a cada MDF, esto cuando todos los campus estén integrados a la red. Se considera como SITE principal el MDF del DATACENTER y como SITE secundario el MDF CEVIDE (Ciudad del Conocimiento).   Dentro de los campus, el método constructivo es subterráneo/canalizado. Se permite utilizar canalizaciones e infraestructuras existentes, con la condición de que los dos cables que llegan al MDF no sigan trayectorias colapsantes.   Los componentes de la red óptica cumplen con las siguientes características:   Cable exterior dieléctrico autosoportado ADSS, semiseco de 144 hilos, Span 200 m. Dicho cable cumple con las siguientes características:   ▪ Diseñado para instalaciones aéreas sin necesidad de un mensajero adicional ▪ Sus fibras se resguardan en tubos holgados con gel, una solución para prevenir la infiltración de agua y mantener la humedad bajo control. ▪ Cuenta con una varilla de FRP e hilos de aramida ▪ Posee una cubierta exterior de Polietileno de media densidad (MDPE) que le confiere una resistencia sobresaliente a los rayos UV. ▪ Cumple con estándares ITU G652.D y IEC 60793-2-50 tipo B1.3 ▪ Temperatura de operación de -40°C a +70°C. ▪ Tiempo de vida útil por 25 años.    La infraestructura inlcuye los siguientes materiales para su instalación:    ▪ Herrajes de tensión y suspensión.  ▪ Brazos de extensión. ▪ Herrajes y cable de acero para elaboración de cruceros. ▪ Flejes y hebillas. ▪ Cierres de empalme equipado con charolas, SOLO para empalmes de línea donde la longitud óptica del enlace rebase los 4 Km. ▪ Etiqueta personalizada con membrete de la UAEH. ▪ Neopreno aislante para tramos en los que haya riesgo de contacto con otra infraestructura. ▪ Distribuidores de fibra óptica en los MDF de cada campus. ▪ Raquetas para reservas de mantenimiento de fibra óptica cada 250 metros y cada ingreso a campus. ▪ Materiales misceláneos para la instalación. ▪ Se consideran Transiciones Aéreo-subterráneo/canalizado cuando se ingrese a los campus. ▪ Postes de concreto de 9 metros donde sea necesario.  Para los casos en los que se tenga que realizar trabajos de zanjeo y canalización zonas necesarias para la instalación de la red de fibra óptica. Se consideran los materiales que sean necesarios y que cumplen con las siguientes características:   ● Tubo de Polietileno de Alta Densidad (PAD) de 2”. ● Tubería conduit metálica Pared Delgada y/o Gruesa y PVC pesado. ● Registros L2T de alta resistencia. ● Registros Manhole para vías con flujo vehicular con resistencia de 20 TON. ● Gabinete de acero IP66 para exteriores.   Se incluyen los siguientes accesorios para la correcta conexión:   ● Fan Out Kit de 12 fibras ● Distribuidor preconectorizado de Fibra Óptica 4UR con 288 Pigtails LCU Monomodo 9/125 ● Marcador tipo bandera para identificación de fibra óptica 102X102mm rojo hasta 1" diámetro ● Jumpers necesarios Monomodo LCU-LCU Monomodo Bend Radius G657A2 Riser Duplex de 2 mm de 1 metro(s) ● Jumpers necesarios Monomodo LCU-LCU Monomodo Bend Radius G657A1 Riser Duplex de 1.6 mm de 3 metro(s) ● Jumpers necesarios Monomodo LCU-LCU Monomodo Bend Radius G657A2 Riser Duplex de 2 mm de 10 metro(s) ● Manga de empalme 60mm ● Cierre de Empalme horizontal primer nivel para 96 a 144 fibras grado IP68 Clamp-Block (incluye charolas)  Se incluyen las adecuaciones y componentes de infraestructura necesaria para la correcta instalación. |
| 9 | INSTITUTO DE CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS ICEA: EDIFICIO B (CONTABILIDAD) | 9.2 | PIEZA | 1 | Suministro e instalación de gabinete de 42 UR con capacidad de instalación de equipos tipo servidor.    A continuación, se describen las características que se requieren por gabinete:   ▪ Altura 42 RU, ancho 800 mm, profundidad 1070 mm ▪ Puerta delantera con una sola bisagra y puertas traseras divididas con bisagras con un 80% de perforación abierta. ▪ Paneles laterales con cerradura divididos horizontalmente ▪ Clasificación de carga estática: 1,588 kg, carga dinámica: 454 kg. ▪ Rieles delanteros y traseros totalmente ajustables con tuercas enjauladas. ▪ Incluye las patas niveladoras, las ruedas, los soportes de agrupamiento y los soportes de montaje en piso. ▪ Ventiladores de alto flujo, kit de tierra física para rack, unidad de distribución de energía básica. ▪ Organizadores de cables verticales y horizontales, para enrutamiento adecuado del cableado. ▪ Cumple con estándares EIA/ECA-310-E, TIA/EIA-942, UL2416   Se consideran las condiciones físicas del sitio donde se instala el sistema, maniobras, adecuaciones, aterrizajes y todo lo necesario para su correcta instalación. |
| 10 | TORRES DE RECTORÍA - INSTITUTO DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES ICSHU | 10.1 | UNIDAD DE SERVICIO | 1 | Suministro e instalación de un enlace de fibra óptica planta externa que interconecte los siguientes sitios:   ⮚ TORRES DE RECTORÍA ⮚ INSTITUTO DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES ICSHU  El diseño y la capacidad de esta red, además de conectar los campus ya enlistados, considera la futura integración de TODOS los campus y edificios metropolitanos pertenecientes a la UAEH.   La arquitectura y topología solicitada es tipo malla, brindando doble redundancia a cada MDF, esto cuando todos los campus estén integrados a la red. Se considera como SITE principal el MDF del DATACENTER y como SITE secundario el MDF CEVIDE (Ciudad del Conocimiento).   Dentro de los campus, el método constructivo es subterráneo/canalizado. Se permite utilizar canalizaciones e infraestructuras existentes, con la condición de que los dos cables que llegan al MDF no sigan trayectorias colapsantes.   Los componentes de la red óptica cumplen con las siguientes características:   Cable exterior dieléctrico autosoportado ADSS, semiseco de 144 hilos, Span 200 m. Dicho cable cumple con las siguientes características:   ▪ Diseñado para instalaciones aéreas sin necesidad de un mensajero adicional ▪ Sus fibras se resguardan en tubos holgados con gel, una solución para prevenir la infiltración de agua y mantener la humedad bajo control. ▪ Cuenta con una varilla de FRP e hilos de aramida ▪ Posee una cubierta exterior de Polietileno de media densidad (MDPE) que le confiere una resistencia sobresaliente a los rayos UV. ▪ Cumple con estándares ITU G652.D y IEC 60793-2-50 tipo B1.3 ▪ Temperatura de operación de -40°C a +70°C. ▪ Tiempo de vida útil por 25 años.    La infraestructura inlcuye los siguientes materiales para su instalación:    ▪ Herrajes de tensión y suspensión.  ▪ Brazos de extensión. ▪ Herrajes y cable de acero para elaboración de cruceros. ▪ Flejes y hebillas. ▪ Cierres de empalme equipado con charolas, SOLO para empalmes de línea donde la longitud óptica del enlace rebase los 4 Km. ▪ Etiqueta personalizada con membrete de la UAEH. ▪ Neopreno aislante para tramos en los que haya riesgo de contacto con otra infraestructura. ▪ Distribuidores de fibra óptica en los MDF de cada campus. ▪ Raquetas para reservas de mantenimiento de fibra óptica cada 250 metros y cada ingreso a campus. ▪ Materiales misceláneos para la instalación. ▪ Se consideran Transiciones Aéreo-subterráneo/canalizado cuando se ingrese a los campus. ▪ Postes de concreto de 9 metros donde sea necesario.  Para los casos en los que se tenga que realizar trabajos de zanjeo y canalización zonas necesarias para la instalación de la red de fibra óptica. Se consideran los materiales que sean necesarios y que cumplen con las siguientes características:   ● Tubo de Polietileno de Alta Densidad (PAD) de 2”. ● Tubería conduit metálica Pared Delgada y/o Gruesa y PVC pesado. ● Registros L2T de alta resistencia. ● Registros Manhole para vías con flujo vehicular con resistencia de 20 TON. ● Gabinete de acero IP66 para exteriores.   Se incluyen los siguientes accesorios para la correcta conexión:   ● Fan Out Kit de 12 fibras ● Distribuidor preconectorizado de Fibra Óptica 4UR con 288 Pigtails LCU Monomodo 9/125 ● Marcador tipo bandera para identificación de fibra óptica 102X102mm rojo hasta 1" diámetro ● Jumpers necesarios Monomodo LCU-LCU Monomodo Bend Radius G657A2 Riser Duplex de 2 mm de 1 metro(s) ● Jumpers necesarios Monomodo LCU-LCU Monomodo Bend Radius G657A1 Riser Duplex de 1.6 mm de 3 metro(s) ● Jumpers necesarios Monomodo LCU-LCU Monomodo Bend Radius G657A2 Riser Duplex de 2 mm de 10 metro(s) ● Manga de empalme 60mm ● Cierre de Empalme horizontal primer nivel para 96 a 144 fibras grado IP68 Clamp-Block (incluye charolas)  Se incluyen las adecuaciones y componentes de infraestructura necesaria para la correcta instalación. |
| 11 | INSTITUTO DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES ICSHU - ESCUELA PREPARATORIA NÚMERO 1 | 11.1 | UNIDAD DE SERVICIO | 1 | Suministro e instalación de un enlace de fibra óptica planta externa que interconecte los siguientes sitios:   ⮚ INSTITUTO DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES ICSHU ⮚ ESCUELA PREPARATORIA NÚMERO 1 El diseño y la capacidad de esta red, además de conectar los campus ya enlistados, considera la futura integración de TODOS los campus y edificios metropolitanos pertenecientes a la UAEH.   La arquitectura y topología solicitada es tipo malla, brindando doble redundancia a cada MDF, esto cuando todos los campus estén integrados a la red. Se considera como SITE principal el MDF del DATACENTER y como SITE secundario el MDF CEVIDE (Ciudad del Conocimiento).   Dentro de los campus, el método constructivo es subterráneo/canalizado. Se permite utilizar canalizaciones e infraestructuras existentes, con la condición de que los dos cables que llegan al MDF no sigan trayectorias colapsantes.   Los componentes de la red óptica cumplen con las siguientes características:   Cable exterior dieléctrico autosoportado ADSS, semiseco de 144 hilos, Span 200 m. Dicho cable cumple con las siguientes características:   ▪ Diseñado para instalaciones aéreas sin necesidad de un mensajero adicional ▪ Sus fibras se resguardan en tubos holgados con gel, una solución para prevenir la infiltración de agua y mantener la humedad bajo control. ▪ Cuenta con una varilla de FRP e hilos de aramida ▪ Posee una cubierta exterior de Polietileno de media densidad (MDPE) que le confiere una resistencia sobresaliente a los rayos UV. ▪ Cumple con estándares ITU G652.D y IEC 60793-2-50 tipo B1.3 ▪ Temperatura de operación de -40°C a +70°C. ▪ Tiempo de vida útil por 25 años.    La infraestructura inlcuye los siguientes materiales para su instalación:    ▪ Herrajes de tensión y suspensión.  ▪ Brazos de extensión. ▪ Herrajes y cable de acero para elaboración de cruceros. ▪ Flejes y hebillas. ▪ Cierres de empalme equipado con charolas, SOLO para empalmes de línea donde la longitud óptica del enlace rebase los 4 Km. ▪ Etiqueta personalizada con membrete de la UAEH. ▪ Neopreno aislante para tramos en los que haya riesgo de contacto con otra infraestructura. ▪ Distribuidores de fibra óptica en los MDF de cada campus. ▪ Raquetas para reservas de mantenimiento de fibra óptica cada 250 metros y cada ingreso a campus. ▪ Materiales misceláneos para la instalación. ▪ Se consideran Transiciones Aéreo-subterráneo/canalizado cuando se ingrese a los campus. ▪ Postes de concreto de 9 metros donde sea necesario.  Para los casos en los que se tenga que realizar trabajos de zanjeo y canalización zonas necesarias para la instalación de la red de fibra óptica. Se consideran los materiales que sean necesarios y que cumplen con las siguientes características:   ● Tubo de Polietileno de Alta Densidad (PAD) de 2”. ● Tubería conduit metálica Pared Delgada y/o Gruesa y PVC pesado. ● Registros L2T de alta resistencia. ● Registros Manhole para vías con flujo vehicular con resistencia de 20 TON. ● Gabinete de acero IP66 para exteriores.   Se incluyen los siguientes accesorios para la correcta conexión:   ● Fan Out Kit de 12 fibras ● Distribuidor preconectorizado de Fibra Óptica 4UR con 288 Pigtails LCU Monomodo 9/125 ● Marcador tipo bandera para identificación de fibra óptica 102X102mm rojo hasta 1" diámetro ● Jumpers necesarios Monomodo LCU-LCU Monomodo Bend Radius G657A2 Riser Duplex de 2 mm de 1 metro(s) ● Jumpers necesarios Monomodo LCU-LCU Monomodo Bend Radius G657A1 Riser Duplex de 1.6 mm de 3 metro(s) ● Jumpers necesarios Monomodo LCU-LCU Monomodo Bend Radius G657A2 Riser Duplex de 2 mm de 10 metro(s) ● Manga de empalme 60mm ● Cierre de Empalme horizontal primer nivel para 96 a 144 fibras grado IP68 Clamp-Block (incluye charolas)  Se incluyen las adecuaciones y componentes de infraestructura necesaria para la correcta instalación. |

**NOTAS**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | El licitante deberá de considerar todas las herramientas, maquinaría en caso de aplicar, insumos, materiales, materiales de obra civil, mano de obra, acarreos, almacenamiento, logística y las adecuaciones civiles para que la infraestructura sea instalada de la mejor manera posible, de acuerdo con la normativa y estándares vigentes, así como las mejores prácticas para la implementación y puesta en marcha del sistema. Así mismo, deberá garantizar la correcta operación requerida por la convocante. |
| 2 | El licitante deberá contemplar dentro de su propuesta todo lo necesario para el traslado y aseguramiento de los bienes adjudicados correspondientes a la presente licitación, así como el retiro del material desmantelado, desperdicio de materiales, desechos y escombro de las instalaciones de UAEH, bajo riesgo y costo del Proveedor. |

**SECCIÓN TERCERA**

**DESCRIPCIÓN CORTA DE GUÍA DE DOTACIÓN PARA LA ADQUISICIÓN DE RED ÓPTICA METROPOLITANA CON ALTA DISPONIBILIDAD PARA LA UAEH**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **PARTIDA** | **SUBPARTIDA** | **CANTIDAD** | **DESCRIPCIÓN** | **CAMPUS / EDIFICIO** |
| 1 | 1.1 | 1 | Suministro, instalación y puesta en marcha de una red metropolitana que contemple la interconexión de dos sitios | CIUDAD DEL CONOCIMIENTO - CENTRO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA CEUNI |
| 1 | 1,2 | 1 | Suministro e instalación de gabinete de 42 UR con capacidad de instalación de equipos tipo servidor. | CIUDAD DEL CONOCIMEINTO: CEVIDE |
| 2 | 2,1 | 1 | Suministro, instalación y puesta en marcha de una red metropolitana que contemple la interconexión de dos sitios | CENTRO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA CEUNI - ARCHIVO GENERAL |
| 2 | 2,2 | 1 | Suministro e instalación de gabinete de 42 UR con capacidad de instalación de equipos tipo servidor. | CENTRO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA CEUNI: CENTRO DE CÓMPUTO ACADÉMICO |
| 3 | 3,1 | 1 | Suministro, instalación y puesta en marcha de una red metropolitana que contemple la interconexión de dos sitios | ARCHIVO GENERAL - ESCUELA PREPARATORIA NÚMERO 4 |
| 4 | 4,1 | 1 | Suministro, instalación y puesta en marcha de una red metropolitana que contemple la interconexión de dos sitios | ESCUELA PREPARATORIA NÚMERO 4 - EDIFICIO CENTRAL ABASOLO |
| 4 | 4,2 | 1 | Suministro e instalación de gabinete de 42 UR con capacidad de instalación de equipos tipo servidor. | ESCUELA PREPARATORIA NÚMERO 4: EDIFICIO P (MÓDULO DE DIRECCIÓN) |
| 5 | 5,1 | 1 | Suministro, instalación y puesta en marcha de una red metropolitana que contemple la interconexión de dos sitios | EDIFICIO CENTRAL ABASOLO - ESCUELA PREPARATORIA NÚMERO 3 |
| 5 | 5,2 | 1 | Suministro e instalación de gabinete de 42 UR con capacidad de instalación de equipos tipo servidor. | EDIFICIO CENTRAL ABASOLO: CUARTO DE TELECOMUNICACIONES |
| 6 | 6,1 | 1 | Suministro, instalación y puesta en marcha de una red metropolitana que contemple la interconexión de dos sitios | ESCUELA PREPARATORIA NÚMERO 3 - TORRES DE RECTORÍA |
| 7 | 7,1 | 1 | Suministro, instalación y puesta en marcha de una red metropolitana que contemple la interconexión de dos sitios | TORRES DE RECTORÍA - DATA CENTER |
| 8 | 8,1 | 1 | Suministro, instalación y puesta en marcha de una red metropolitana que contemple la interconexión de dos sitios | DATA CENTER - INSTITUTO DE CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS ICEA |
| 8 | 8,2 | 1 | Suministro e instalación de gabinete de 42 UR con capacidad de instalación de equipos tipo servidor. | DATA CENTER: DATA CENTER |
| 9 | 9,1 | 1 | Suministro, instalación y puesta en marcha de una red metropolitana que contemple la interconexión de dos sitios | INSTITUTO DE CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS ICEA - INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD ICSA |
| 9 | 9,2 | 1 | Suministro e instalación de gabinete de 42 UR con capacidad de instalación de equipos tipo servidor. | INSTITUTO DE CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS ICEA: EDIFICIO B (CONTABILIDAD) |
| 10 | 10,1 | 1 | Suministro, instalación y puesta en marcha de una red metropolitana que contemple la interconexión de dos sitios | TORRES DE RECTORÍA - INSTITUTO DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES ICSHU |
| 11 | 11,1 | 1 | Suministro, instalación y puesta en marcha de una red metropolitana que contemple la interconexión de dos sitios | INSTITUTO DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES ICSHU - ESCUELA PREPARATORIA NÚMERO 1 |