Universidad Nacional de Asunción
FACULTAD DE INGENIERIA
Dirección de Tecnología de la Información

Campus Universitario - San Lorenzo - Paraguay
Teléfono: 585581 (R.A.) int. 1701
dti@ing.una.py - www.ing.una.py

ITEM 1 Cableado estructurado con tramo *de 300 metros de Fibra Óptica desde la Oficina del Bloque Académico hasta el bloque de Laboratorios de la DAA-FIUNA según especificaciones:*

Fibra Óptica mono modo con pico de agua cero (según ITU-T G.652.D) con revestimiento de Acrilato.
Número de Fibras o Pelos mínimo: 8 (ocho)
Número de fibras por tubo loose: 2 (dos)
Núcleo de cable relleno con gel
Elemento central dieléctrico
Elemento de tracción: Fibra Dieléctrica
Capacidad de transmisión en 1310 nm o 1550 nm
Con cubierta externa de polietileno negro con acrilato resistente a los rayos UV
Cubierta externa con retardador de llama
Protección contra roedores: Cinta de acero o capas de fibra de vidrio
Protección anti-humedad: Relleno de Gel y Cinta de Bloqueo de agua.
Atenuación de las fibras: uniformemente distribuida a lo largo de su longitud, atenuación optica típica promedio de 32 cb/km a 1310 nm, dispersión cromática en 1310 nm menor o igual a 2.5 ps/nm.km
El cable optico deberá soportar un mínimo de curvatura de 10 veces el diámetro externo del cable
Debe soportar por lo menos: una carga maxima de instalación de 2700 N y resistencia de compresión de 220 N/cm

Toda la instalación estará a cargo del oferente, se deberá utilizar caño corrugado metálico de mínimo 1 pulgada de diámetro en los lugares donde quede expuesto el cable para protegerlo de agentes externos, la longitud del caño a determinar en la visita técnica y de color adecuado para mantener la estética de la arquitectura. En partes del tramo de tendido aéreo se deberá utilizar seujeciones con conjuntos de preformados (protección + sujeción).

El oferente deberá de realizar obras civiles para llevar el cable de fibra optica en forma subterránea desde el bloque F hasta los laboratorios de la DAA, previendo que en el sector donde transitan camiones se deberá de cumplir con las normas para que la fibra optica no sea aplastada por el peso de los camiones que circulan por dicho camino, se exigirán al menos 4 registros cuya posición se determinará en coordinación con la FIUNA y se deberá de fusionar 4 pelos de FO para empalmar la nueva instalación con lo existente desde el bloque B hasta el Bloque academico.

Se deberá dejar reservas del cable en ambos extremos del tramo, de por lo menos 50 metros por tramo (25 m en cada extremo)

Las fusiones entre el cable y el pigtail de fibra se realizarán en el Distribuidor interno óptico solicitado para el efecto, utilizar protección de fusión (tubos termocontraibles). Se deberá disponibilizar (fusionar) totalmente los pelos del cable de fibra óptica. Las fusiones deberán tener una atenuación maxima de 0,1 dB. Etiquetar, numerar todos los pigtails y conectores.

Campus Universitario - San Lorenzo - Paraguay
Teléfono: 585581 (R.A.) int. 1701
dti@ing.una.py - www.ing.una.py

Realizar el etiquetado e identificación de cables, racks, DIOs, Pelos de fibra optica, conectores, pigtails, etc.

El etiquetado contendrá el origen y destino de los cables y una identificación única. Presentar documentación para su aceptación. El etiquetado debe de ser impreso.

Extensiones ópticas tipo pigtail: mismo tipo del cable de fibra optica de 1,5m de longitud, simplex.

Patch cord: 2,5 m de longitud, duplex.

Adaptadores: para cable de figra optica mono modo con conectores tipo SC/PC-SC/PC para el distribuidor interno optico ofertado.

Certificaciones: Se debe certificar el tendido del cable, las fusiones y los conectores no deberán superar los 0,1 dB y 0,75 cB respectivamente, estos valores son el promedio de mediciones con OTDR realizados en ambos sentidos y en ambas frecuencias 1310 nm y 1550 nm y con bobina de lanzamiento de por lo menos 1000 metros. Las mediciones se deberán de presentar en formato impreso y en CD.

Presentar toda la documentación técnica de los productos ofertados.

Capacitar a por lo menos 2 técnicos de la DTI-FIUNA en la configuración e instalación de equipos pasivos y activos.
Accesorios que deben de instalarse para que el tramo de fibra óptica funcione:

02 (dos) unidades Transceiver:

Tecnología: WDM (multiplexación por división de longitud)
Medios de Red: 1000Base-TX: UTP Cat. 5E, EIA/TIA-568 100-ohm STP, hasta 100 metros y 1000Base-LX: 10/125 micrometros mono modo, hasta 10 Km
Puerto: 1 puerto 1000 Base-T RJ-45
Puerto: 1 puerto 1000 Base-LX mono modo bi-direccional con conector SC/PC
TX: Modo duplex, auto negociación o manual, speed LLCF (enable/disable)
FX: Modo duplex, LLR (enable/disable), LLCF
Tasa de transferencia: 1000 Base-T: 2000 Mbps (Full Duplex)
Los transceiver deberán de operar en la modalidad Punto a Punto, full duplex, proporcionando un ancho de banda efectivo de 2000 Mbps.

02 (dos) Rack:

Padrón 19 pulgadas
Mural de 7U mínimo
Puerta frontal con ventana de visualización
02 (dos) DIO

Campus Universitario - San Lorenzo - Paraguay
Teléfono: 585581 (R.A.) int. 1701
dti@ing.una.py - www.ing.una.py

Padrón 19 pulgadas – 1U
Con bandeja deslizable para visualizar las fusiones.
Preparada con capacidad para soportar 24 fusiones
Con bandeja de empalme incluida para 24 fusiones con protección de fusiones
Abertura para entrada de cables.

02 (dos) UPS de 1.000 VA

UPS de 1.000 VA
Input 220V
Output 220V

01 (un) Switch
Switch de 10/100/1000 Mbps de 24 puertos, administrables con SNMP

ITEM 2 Cableado estructurado *de 150 metros de Fibra Optica desde la Oficina Técnica del Edificio de Postgrado hasta la casilla de entrada sobre la avenida Mcal. López según especificaciones:*

Fibra Óptica mono modo con pico de agua cero (según ITU-T G.652.D) con revestimiento de Acrilato.
Número de Fibras o Pelos mínimo: 4 (cuatro)
Número de fibras por tubo loose: 2 (dos)
Núcleo de cable relleno con gel
Elemento central dieléctrico
Elemento de tracción: Fibra Dieléctrica
Capacidad de transmisión en 1310 nm o 1550 nm
Con cubierta externa de polietileno negro con acrilato resistente a los rayos UV
Cubierta externa con retardador de llama
Protección contra roedores: Cinta de acero o capas de fibra de vidrio
Protección anti-humedad: Relleno de Gel y Cinta de Bloqueo de agua.
Atenuación de las fibras: uniformemente distribuida a lo largo de su longitud, atenuación optica típica promedio de 32 cb/km a 1310 nm, dispersión cromática en 1310 nm menor o igual a 2.5 ps/nm.km
El cable optico deberá soportar un mínimo de curvatura de 10 veces el diámetro externo del cable
Debe soportar por lo menos: una carga maxima de instalación de 2700 N y resistencia de compresión de 220 N/cm

Toda la instalación estará a cargo del oferente, se deberá utilizar caño corrugado metálico de mínimo 1 pulgada de diámetro en los lugares donde quede expuesto el cable para protegerlo de agentes externos, la longitud del caño a determinar en la visita técnica y de color adecuado para mantener la estética de la arquitectura. En partes del tramo de tendido aéreo se deberá utilizar seujeciones con conjuntos de preformados (protección + sujeción).

Campus Universitario - San Lorenzo - Paraguay
Teléfono: 585581 (R.A.) int. 1701
dti@ing.una.py – www.ing.una.py

El oferente deberá de realizar obras civiles para llevar el cable de fibra optica en forma subterránea desde el Edificio hasta la caseta de entrada sobre la Avda. Mcal. Lopez, previendo que en el sector donde transitan camiones se deberá de cumplir con las normas para que la fibra optica no sea aplastada por el peso de los camiones que circulan por dicho camino, se exigirán al menos 4 registros cuya posición se determinará en coordinación con la FIUNA y se deberá de fusionar 4 pelos de FO para empalmar la nueva instalación con lo existente desde el bloque B hasta el Bloque academico y desde el Edificio hasta la caseta.

Se deberá dejar reservas del cable en ambos extremos del tramo, de por lo menos 50 metros por tramo (25 m en cada extremo)

Las fusiones entre el cable y el pigtail de fibra se realizarán en el Distribuidor interno óptico solicitado para el efecto, utilizar protección de fusión (tubos termocontraibles). Se deberá disponibilizar (fusionar) totalmente los pelos del cable de fibra óptica. Las fusiones deberán tener una atenuación maxima de 0,1 dB. Etiquetar, numerar todos los pigtails y conectores.

Realizar el etiquetado e identificación de cables, racks, DIOs, Pelos de fibra optica, conectores, pigtails, etc.

El etiquetado contendrá el origen y destino de los cables y una identificación única. Presentar documentación para su aceptación. El etiquetado debe de ser impreso.

Extensiones ópticas tipo pigtail: mismo tipo del cable de fibra optica de 1,5m de longitud, simplex.

Patch cord: 2,5 m de longitud, duplex.

Adaptadores: para cable de figra optica mono modo con conectores tipo SC/PC-SC/PC para el distribuidor interno optico ofertado.

Certificaciones: Se debe certificar el tendido del cable, las fusiones y los conectores no deberán superar los 0,1 dB y 0,75 cB respectivamente, estos valores son el promedio de mediciones con OTDR realizados en ambos sentidos y en ambas frecuencias 1310 nm y 1550 nm y con bobina de lanzamiento de por lo menos 1000 metros. Las mediciones se deberán de presentar en formato impreso y en CD.

Presentar toda la documentación técnica de los productos ofertados.

Capacitar a por lo menos 2 técnicos de la DTI-FIUNA en la configuración e instalación de equipos pasivos y activos.

Accesorios que deben de instalarse para que el tramo de fibra optica funcione:

02 (dos) unidades Transceiver:

Campus Universitario - San Lorenzo - Paraguay
Teléfono: 585581 (R.A.) int. 1701
dti@ing.una.py – www.ing.una.py

Tecnología: WDM (multiplexación por división de longitud)
Medios de Red: 1000Base-TX: UTP Cat. 5E, EIA/TIA-568 100-ohm STP, hasta 100 metros y 1000Base-LX: 10/125 micrometros mono modo, hasta 10 Km
Puerto: 1 puerto 1000 Base-T RJ-45
Puerto: 1 puerto 1000 Base-LX mono modo bi-direccional con conector SC/PC
TX: Modo duplex, auto negociación o manual, speed LLCF (enable/disable)
FX: Modo duplex, LLR (enable/disable), LLCF
Tasa de transferencia: 1000 Base-T: 2000 Mbps (Full Duplex)
Los transceiver deberán de operar en la modalidad Punto a Punto, full duplex, proporcionando un ancho de banda efectivo de 2000 Mbps.

02 (dos) Rack:

Padrón 19 pulgadas
Mural de 7U mínimo
Puerta frontal con ventana de visualización

02 (dos) DIO

Padrón 19 pulgadas – 1U
Con bandeja deslizable para visualizar las fusiones.
Preparada con capacidad para soportar 24 fusiones
Con bandeja de empalme incluida para 24 fusiones con protección de fusiones
Abertura para entrada de cables.

02 (dos) UPS de 1.000 VA

UPS de 1.000 VA
Input 220V
Output 220V

01 (un) Switch
Switch de 10/100/1000 Mbps de 24 puertos, administrables con SNMP