

Gestión directa N° 41/2015

Expediente N° FG-000530/2015

## ANEXO I - ESPECIFICACIONES TECNICAS

### 1- Introducción

Las presentes especificaciones técnicas se refieren a la provisión, instalación y puesta en servicio de un sistema de cableado de comunicación de datos que permita vincular el centro de cableado existente en la Sede de la Fiscalía General, sita en 1° de Mayo 2417, con el rack de datos en la Sede de la Fiscalía General, sita en 1ª Junta 2933, ambos en la ciudad de Santa Fe; y el tendido de un cable telefónico para proveer internos de la central telefónica existente en la Sede de la Fiscalía General, sita en 1° de Mayo 2417, en la Sede de la Fiscalía General, sita en 1ª Junta 2933.

El sistema consistirá en un tendido de red de fibra óptica que será utilizado como soporte físico para la conformación de redes de comunicación de datos para tráfico de alta velocidad.

El cableado de comunicación de datos será realizado según el concepto de "cableado estructurado" y cumplirá con las especificaciones de las normas ANSI/EIA/TIA-568, EIA/TIA TSB-36, EIA/TIA TSB-40 y EIA/TIA SP-2840, con materiales certificados por organizaciones reconocidas internacionalmente (tales como Underwriters Laboratories Inc. (UL) y/o Canadian Standards Association (CSA)).

### 2- Alcance de los Trabajos y de las Especificaciones.

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones incluyen la mano de obra, dirección técnica, materiales y obras civiles necesarias, para dejar en condiciones de funcionamiento correcto las siguientes instalaciones:

- a) Cableado de fibra óptica de **8 fibras monomodo (FTFO8SM)** entre las oficinas mencionadas.
- b) Provisión e instalación de 1 (una) caja de empalmes e interconexión de fibra óptica (**FTCAJACON**) a ubicarse en el rack de datos en la Sede de la Fiscalía General, sita en 1ª Junta 2933. En el centro de cableado de la Fiscalía General sita en 1° de Mayo 2417 se deberá utilizar la caja de empalmes existente.
- c) Provisión de los 'pigtaills' (**FTPIGTAIL-SM**) y acopladores hembra **LC/LC** necesarios para el conectorizado de todas las fibras ópticas en ambos extremos.
- d) Realización de los empalmes por fusión entre los pigtaills y las fibras ópticas del tendido externo.
- e) Provisión de 4 (cuatro) módulos SFP para instalar en switches marca HP modelo V1910-24G según norma 1000Base-LX para fibra óptica monomodo (SM 9/125um). Los mismos deben estar homologados por el fabricante para ser utilizados en dichos activos de red. Para cada módulo SFP se deberá proveer un cordón de conexión (patchcord) de fibra óptica monomodo (SM 9/125um) dúplex, de al menos 1,5 metros de longitud, con conectores LC machos en un extremo y conectores según puerto de fibra óptica del módulo colocado en la caja de empalmes.
- f) Provisión e instalación de un **rack mural**, aproximadamente a 2 (dos) metros de altura, **de 15U (FTRACK)** en el lugar indicado en el plano adjunto.
- g) Provisión y tendido de un cable telefónico exterior autoportante de 30 pares.
- h) Provisión e instalación de un cablecanal 100x50 mm tipo Zoloda o similar. El mismo deberá ser colocado a altura de zócalo, respetando el recorrido propuesto en el plano adjunto.
- i) Todo tipo de elementos necesarios para el conexionado.

Los materiales y equipamiento deberán cumplir con todas las normas y recomendaciones que hayan emitido los organismos públicos y/o privados, nacionales e internacionales de competencia. Serán también exigibles las especificaciones que hubiesen fijado la CNT y la ITU (ex CCITT).

### 3- Cableado Externo

Se deberán proveer, instalar y probar los cables de fibra óptica, los que estarán terminados en sus respectivas cajas de empalme e interconexión de fibra óptica en el gabinete de distribución de cada oficina respectiva.

El cable de fibra óptica a utilizarse en el tendido deberá cumplir con las características solicitadas en ficha técnica **FTFO8SM**.

El tendido comenzará y terminará en las cajas de empalme e interconexión de cada uno de los gabinetes involucrados en este tendido.

Todas las fibras que llegan a cada gabinete serán **fusionadas** con el 'pigtail' correspondiente.

No se permitirá la realización de empalmes o soldaduras en ningún punto del tendido de la fibra óptica (entre gabinetes).

Se deberá respetar rigurosamente el radio mínimo de curvatura especificado por el fabricante de la fibra.

Deberán preverse en el recorrido de la fibra rollos o envoltentes de cable excedente, que permitan la reparación ante cortes de la misma o efectuar pequeños cambios en el recorrido del tendido.

Este excedente deberá ser de al menos el **15%** de la longitud total entre ambos gabinetes.

Estas reservas de fibra óptica deberán estar ubicadas en cada uno de los extremos, antes del ingreso a los inmuebles, empleando cruces metálicas de reservas.

El se deberá proveer y tender el cable multipar telefónico, el que terminará en los respectivos racks de datos dejando un resto de cable no menor a 2 metros en cada extremo. No se realizará el conectorizado del mismo.

El tendido de los cables en el interior de cada edificio se realizará a través de conductos o cable canal cumpliendo, además, con lo solicitado en el punto 5 de esta ficha técnica.

### 4- Cajas de empalme e interconexión

Las **cajas de empalme e interconexión** se instalarán en cada uno de los gabinetes involucrados en este tendido y deberán permitir conectorizar la totalidad de las fibras.

Para la conectorización de las fibras a cada uno de los **acopladores hembra LC/LC** de las **cajas de empalme e interconexión** se deberán proveer la cantidad necesaria de "pigtails" del tipo simplex monomodo **LC** los que serán empalmados por fusión a las fibras respectivas que terminen en el gabinete correspondiente.

Estas **cajas de empalme e interconexión** deberán cumplir con lo solicitado en ficha técnica **FTCAJACON**.

Los "pigtails" deberán cumplir con ficha técnica **FTPIGTAIL-SM**.

### 5- Consideraciones Generales.

En las distintas instalaciones de FO que se realicen en el interior de cada uno de los edificios involucrados en esta licitación se deberán mantener la seguridad y la estética del lugar.

Si las tareas implican afectar molduras, rotura de paredes, pisos, levantado de alfombras, etc., la contratista deberá prever las reparaciones necesarias a fin de dejar todo en el estado inicial, a total satisfacción de la inspección.

Correrá por cuenta y cargo de la contratista efectuar las presentaciones o solicitudes de aprobación y cualquier otro trámite relacionados con los trabajos a efectuar objeto del presente pliego, ante los organismos públicos o privados que pudieran corresponder.

Se deberá etiquetar cada uno de los enlaces, designando el origen y destino de los cables y la identificación de cada fibra individual. Todas las etiquetas deben imprimirse con tinta indeleble y deberá ubicarse de forma tal que puedan visualizarse con claridad en la respectiva patchera.

Todos los elementos, accesorios y dispositivos involucrados en la presente especificación deberán

serán ser nuevos y sin uso, a excepción de los provistos por el Ministerio Público de la Acusación.

Deberá especificarse claramente la marca y modelo de los accesorios y dispositivos involucrados en la presente especificación.

En su oferta el proponente deberá presentar plano en donde se visualice la trayectoria urbana del tendido de fibra óptica de este tramo para su verificación y aprobación.

La Dirección de Sistemas de Información e Infraestructura Tecnológica analizará este plano, pudiendo requerir modificaciones previas a la adjudicación.

## **6- Conocimiento de los lugares.**

Será obligación de los oferentes realizar la visita a obra para tener un perfecto conocimiento de los lugares donde se proyecta ejecutar los trabajos a fin de informarse debidamente de:

- Las condiciones del lugar físico, donde deban ejecutarse las obras o trabajos objeto del presente llamado a licitación.
- Los posibles inconvenientes que se opongan al normal desenvolvimiento de los trabajos a ejecutar.
- Todo cuanto pudiera influir para el justiprecio que se haga de la misma.

El Comitente facilitará todas las visitas e inspecciones que le sean solicitadas por los oferentes, en días y horarios previamente pactados con el personal de La Dirección de Sistemas de Información e Infraestructura Tecnológica de modo tal que el Adjudicatario no podrá alegar posteriormente ignorancia y/o imprevisiones en las condiciones en que se efectuarán las mencionadas obras. Se entregará el correspondiente certificado de visita que deberá ser adjuntado a la oferta.

## **7- Certificación del enlace y mediciones**

El adjudicatario deberá certificar la totalidad de la instalación en base a la documentación y mediciones que correspondan, garantizando el cumplimiento de la norma ISO 11801 y EIA/TIA 568A y los documentos EIA/TIA TSB-36 y EIA/TIA TSB-40 para cableado

Se deberán consignar las mediciones por cada fibra individual, incluyendo la longitud efectiva (medida) del tramo instalado. Se deberán adjuntar planillas con los datos de las mediciones (longitud y atenuación).

Para estas mediciones deberá tenerse en cuenta:

- En la **fibra óptica monomodo**, la atenuación debe ser medida a 1310 y 1550 nanómetros. El testeado será medido en ambas longitudes de onda en una dirección en cada hilo de fibra. La medición será realizada de acuerdo con el standard EIA/TIA-526-7, método 1A. La evaluación de panel a panel (backbone) debe estar basada en los valores establecidos en la norma EIA/TIA-568-A anexo H, Optical Fiber Link Performance Testing.
- Pérdidas Por Distancia: Cada cable debe ser testeado con un OTDR (Optical Time Domain Reflectometer) para verificar la longitud del cable instalado. La medición de longitud con el OTDR debe estar realizada de acuerdo al standard EIA/TIA-455-60.
- Documentación de testeos: La documentación debe ser provista en una carpeta y deberá incluir los resultados de los testeos, distancias, atenuación de fibra óptica y gráficos de OTDR.

## **8- Garantías**

La garantía será de 5 años para los cables, conectores y hardware de conexión (pasivo) contra defectos de material, manufactura, instalación y cualquier otro problema atribuible a una falla propia de los componentes del cableado o tendido del mismo.

## **9- Plazo de ejecución**

El plazo de ejecución máximo de la obra: 20 días corridos desde la recepción de la notificación de la adjudicación.

## **10- Notas Finales**

- En la oferta del Cableado de fibra óptica deberá constar **marca y modelo** (o Código de Fabricante) de la fibra ofertada y todos los componentes de conectorización (pigtailes, caja de conexión, etc.) en donde pueda verificarse fehacientemente lo requerido por las fichas técnicas correspondientes.
- La totalidad del tendido de FO entre los edificios involucrados en la presente especificación deberá realizarse a través de la **vía pública** pudiéndose utilizar las ménsulas de la Empresa Provincial de Energía (EPE).
- La fibra óptica deberá estar sostenida en al menos 5 puntos cada 100mts (uno por cada esquina y 3 en el recorrido de la cuadra) mediante morsetos especiales para este fin: soporte ADSS para fibra óptica, preformados de suspensión y retención, morsa. No se podrán utilizar elementos de suspensión no aptos para tendidos de fibra óptica, especialmente los que se utilizan en redes eléctricas.
- No se permitirá el tendido de fibras por encima de propiedades que no sean las involucradas en el presente cableado, ni atravesar plazas públicas.
- Todo otro elemento que no se halla mencionado y resulte necesario para el buen funcionamiento de las instalaciones solicitadas deberá ser provisto sin cargo alguno.
- Por consultas y visitas a los lugares involucrados en este proyecto contactarse con **Pablo Fruttero** al teléfono 0342-4572535 interno 117 o por correo electrónico a la cuenta [pfruttero@mpa.santafe.gov.ar](mailto:pfruttero@mpa.santafe.gov.ar).