

## **Licitación para el tendido de fibra óptica entre Rectorado y Campus Universitario**

La licitación comprende la provisión de todo el material requerido así como la mano de obra completa para dejar operativo un enlace de fibra óptica monomodo. Las características completas se detallan a continuación:

### **a. Extremos**

- i. Rectorado, sito en Pinto 399-Tandil, oficina 219, rack de comunicaciones.
- ii. Campus Universitario, paraje Arroyo Seco, edificio de Biblioteca Central, DataCenter, rack de comunicaciones.

### **b. Trazado del tendido**

Se presenta en la próxima página un tendido tentativo del trazado pudiendo de común acuerdo entre el oferente, la Universidad y la Usina acordar modificaciones al mismo si se consideran adecuadas. De lo contrario se realizará por la traza aquí documentada. El cambio de traza deberá ser formalmente aceptado por la Universidad. La distancia total es de aproximadamente 8 Km.

Para el soporte de la fibra se podrán utilizar tanto las paredes y los ductos de la Universidad como, en la vía pública, los soportes disponibles de la Usina cumpliendo en todo momento con los requerimientos de la misma. Se tomará como referencia el convenio firmado entre la Universidad y la Usina que se adjunta y corresponde al tendido entre el Centro Cultural Universitario y el Rectorado de la Universidad. La primer etapa de este tendido será la especificación de la traza definitiva en común acuerdo con la Usina y la Universidad a los fines de que dichas Instituciones firmen el convenio respectivo. Como se requiere el cruce de la Ruta Nacional 226 se deja expresado en el ítem siguiente las características del mismo.

#### **b.1 Cruce de Ruta Nacional 226**

El mismo deberá ser subterráneo, incluyendo en toda la traza un tritubo. El proveedor deberá solicitar y tener a disposición el estudio de interferencias previo a comenzar el trabajo y será totalmente responsable de las roturas o conflictos que pudiese generar. Uno de los tubos estará ocupado por la fibra óptica y los otros dos deberán quedar totalmente liberados con un cable-guía para posibles usos posteriores por parte de la Universidad o quién la misma disponga. Bajo ninguna circunstancia podrán ser utilizados estos ductos por el proveedor en ningún momento excepto con autorización escrita de la Universidad. Deberá disponer de las cajas de inspección necesarias para el correcto despliegue de la fibra de tal forma que quede en todo momento subterránea y cubierta por tritubo hasta ambos extremos de subida por los palos de energía. En ambos extremos la fibra deberá subir por el palo de energía eléctrica y deberá estar cubierta metálicamente por al menos los tres primeros metros desde el nivel del piso. Deberá cumplir con las especificaciones solicitadas por Vialidad Nacional debiendo la empresa acompañar el trámite formal de aceptación a nombre de la Universidad.

### **c. Conectorizado, instalación y equipamiento en ambas puntas**

**Ambos extremos deberán tener lo siguiente: (esto significa que todo lo nombrado debe considerarse por duplicado)**

- Provisión e instalación de los distribuidores (ODF) para fibra óptica, montaje en Rack existente, capacidad para 12 acopladores SC dúplex (24 fibras), incluir los 12 acopladores SC duplex integrados con su organizador interno. Incluir también la bandeja distribuidora de Fibra para su correcta instalación.



**d. Tipo de fibra óptica a instalar**

Cable de veinticuatro (24) fibras ópticas o más.

Monomodo 9/125.

Para uso exterior tipo ADSS (All Dielectric Self-Supporting).

Debe indicar marca y modelo presupuestado en la oferta (excluyente).

Todo el tendido debe realizarse con el mismo tipo (marca, modelo) de fibra.

Deberá entregar junto a la oferta una muestra de 50 cm de largo de la fibra a utilizar.

**e. Características del tendido**

Distancia máxima de tendido sin amarre en todo el recorrido se define en 30 metros no pudiendo saltar ninguna ménsula o soporte de la Usina existente en el trazado. Toda distancia mayor en el tendido debe quedar documentada, justificada (por falta de soportes) y aceptada por la Universidad.

Toda la morcetería utilizada deberá ser galvanizada o con tratamiento anticorrosión demostrable.

Provisión e instalación de etiquetas identificatorias colocadas cada 15 metros durante todo el tendido.

Resguardo/reserva de al menos 30 metros cada 200 metros incluyendo reservas de 10 metros en cada acometida a edificio y en cada empalme. Todos los hilos de la fibra deben estar empalmados (mediante fusión) en todos los empalmes realizados y de tal forma que durante todo el tendido no haya cruces en tubo o color de los hilos.

Se aceptarán hasta siete (7) empalmes, siendo para la Universidad mejor opción la que minimice la cantidad de los mismos.

Todos los empalmes se harán con cajas de empalme tipo domo para 24 fibras o más marca 3M o calidad similar o superior, no se aceptarán cajas genéricas o de marcas no reconocidas.

Un empalme se hará en la intersección entre la calle Maipú y Rodríguez (cuya distancia aproximada a rectorado es de 800 metros) ya que próximamente desde ahí se realizará un tendido hacia el edificio de la Facultad de Arte.

**f. Elementos de reserva para futuras reparaciones**

La obra deberá contemplar la entrega adicional de dos kits de los consumibles requeridos para realizar dos fusiones completas de todos los hilos de fibra que permita afrontar futuros cortes. Todo el material utilizado en las fusiones realizadas en el tendido original deberá estar incluido en estos kits, por ejemplo caja de empalme, patch-cords, etc, etc.

**g. Antecedentes**

El oferente deberá presentar un resumen de su actuación en el mercado local, regional y nacional referentes a obras realizadas con similares características u otras obras de tecnología, en el mismo deberán figurar al menos tres contactos con los que la Universidad podrá comunicarse a los efectos de solicitar referencias.

**h. Visita previa**

Se recomienda realizar una visita a los sitios a fin de evaluar adecuadamente la obra. La misma debe ser coordinada con al menos dos días hábiles de anticipación contactando a: *Ing. Hernán Cobo, mail: hcobo@rec.unicen.edu.ar, tel: 249-4422000 interno 184*

**i. Inicio de obra**

Antes de comenzar la obra deberá cumplir con todos los requerimientos solicitados por la Usina según lo indicado en el convenio que se adjunta y además presentar un plano de obra con el trazado definitivo que deberá ser aprobado por la Universidad.

**j. Inspección definitiva**

Se realizará una inspección definitiva previo a la aceptación de la obra que constará de:

1. Inspección ocular de todo el tendido revisando el trazado, la fijación en las ménsulas, las acometidas a los edificios, la correcta tensión y etiquetado.
2. Inspección ocular de las instalaciones realizadas en ambos extremos.
3. Prueba de todos los hilos y pares utilizando el equipamiento provisto (con computadoras y software de la Universidad en los extremos) para medir calidad de los enlaces (ancho de banda y estabilidad).