

CONCURSO DE PRECIOS N°9/18 PARA CONTRATAR LAS OBRAS DE CAMBIO DE UBICACIÓN DE SUBESTACIÓN DEBENEDETTI ASCENDENTE, EN EL CAMINO PARQUE DEL BUEN AYRE, PROVINCIA DE BUENOS AIRES.

MEMORIA TÉCNICA

CONCURSO DE PRECIOS N°9/18 PARA CONTRATAR LAS OBRAS DE CAMBIO DE UBICACIÓN DE SUBESTACIÓN DEBENEDETTI ASCENDENTE, EN EL CAMINO PARQUE DEL BUEN AYRE, PROVINCIA DE BUENOS AIRES. 111

MEMORIA TÉCNICA 111

Artículo 1	Objeto.....	113
Artículo 2	Características técnicas del Anteproyecto Estación Peaje Debenedetti Ascendente	113
Artículo 3	Edificio Estación de Peaje.	116
Artículo 4	Vías de peaje	121
Artículo 5	Tendido Eléctrico desde pilar EDENOR	122
Artículo 6	Iluminación exterior	122
Artículo 7	Pararrayos.....	122
Artículo 8	Tendido de Fibra Óptica	123
Artículo 9	Carpeta asfáltica de ingreso y egreso.....	129

Artículo 1 Objeto

Esta adjudicación tiene por objeto contratar las obras de Cambio de ubicación de Subestación Debenedetti Ascendente, en el Camino Parque del Buen Ayre, Provincia de Buenos Aires.

Artículo 2 Características técnicas del Anteproyecto Estación Peaje Debenedetti Ascendente

2.1 Edificio de Estación de Peaje

2.1.1 Terraplén de base de Estación.

2.1.2 Obra civil edificio

2.1.3 Techo.

2.1.4 Características generales

2.1.5 Estructura

2.1.6 Iluminación

2.2 Vías de peaje

2.3 Tendido Eléctrico desde Pilar EDENOR

2.4 Iluminación exterior.

- 2.5 Pararrayos.**
- 2.6 Tendido de Fibra Óptica.**
 - 2.6.1 Introducción
 - 2.6.2 Certificación y pruebas del cable de fibra óptica
 - 2.6.3 Consideraciones finales
- 2.7 Carpetas asfálticas de Ingreso y Egreso de la Estación.**
 - 2.7.1 Rama nueva de ingreso desde Calle Debenedetti.
 - 2.7.2 Ampliación calzada de subida actual ingreso.
 - 2.7.3 Calzada Actual de subida ingreso.
 - 2.7.4 Ampliación calzada actual de Egreso, empalme con la traza principal.
- 2.8 Anexos Técnicos**
 - 2.8.1 Anexo T. I - ETP Fresado del Pavimento Betuminoso Existente
 - 2.8.2 Anexo T. II - ETP Sub base Suelos Finos Estabilizados con Cal
 - 2.8.3 Anexo T.III - ETP Sub base y Carpeta de rodamiento de Concreto Asfáltico en Caliente tipo CAC D20 con AM3.

2.8.4 Anexo T. IV - ETP Hormigón de Cemento Portland Tipo H-13 para Sub Base.

2.8.5 Anexo T. V - ETP Hormigón de Cemento Portland Tipo H-30 para Calzada

2.9 Anexos Planos

LDA-001v2 Ubicación Nueva Estación de Peaje.

LDA-002v2 Modificación del Ingreso.

LDA-003v2 Carril de Asceleración.

LDA-004v2 Subestación Completa.

LDA-005v2 Vías y Edificio.

LDA-006v2 Isleta de Vías.

LDA-007v2 Distribución del Edificio.

LDA-008v2 Vistas Edificio.

LDA-009v2 Techo de la Subestación.

LDA-010v2 Cañerías de Conexión de Sistemas

LDA-011v2 Nuevo tendido de fibra óptica.

LDA-012v2 Nuevo tendido eléctrico.

LDA-013v2 Instalación eléctrica del edificio.

Artículo 3 Edificio Estación de Peaje.

3.1 Terraplén de base de Estación

Se deberá aportar suelo en la zona de la nueva Estación de Peaje, con el fin de nivelar el terreno a la cota de la rama de salida del Distribuidor.

El aporte de tosca debe permitir la perfecta construcción de la obra civil de la misma, con su correspondiente compactación en capas escalonadas de 20 cm de espesor con talud con de pendiente 3 a 1. para datos técnicos del materia referirse al “ Anexo Técnico II ETP “Sub base Suelos Finos Estabilizados con Cal”

Se debera entubar la zanja que se encuentra paralela al alambrado del camino, en toda la zona de relleno del terraplen. Se utilizaran cañería de fibro cemento reforzada de diametro 1,5 m

3.2 Obra Civil Edificio

Edificio de mampostería, con estructura de hormigón y paredes de ladrillo.

Constituido por sala de descanso, baño, sala para sistemas de peaje y tablero general según plano adjunto.

Revestimiento exterior similar a estaciones existentes, con baldosas de 15x15 cm de bastones.

Revestimiento interior de revoque fino en paredes y techo.

Colocación en sala de descanso de mesada de granito y bacha de acero inoxidable, paredes revestidas de azulejos blancos hasta 2 metros.

Baño completo, lavatorio, bidet e inodoro de primera marca, paredes revestidas con azulejos blancos hasta 2 metros.

Pisos de cerámica sobre carpeta hidrófuga de 3 cm.

Pozo para provisión de agua encamisado con bomba sumergible de 220 volt, instalación de provisión de agua fría y caliente por cañerías de primera marca por termofusión con tanque de 1.000 litros y termotanque de 50 litros eléctrico de primera marca.

Pozo negro para residuos cloacales con cámara de inspección de 60x60cm, instalación sanitaria con cañerías de primera marca con sello de goma.

Instalación eléctrica completa y reglamentaria. Para el tablero principal se requiere un gabinete de chapa con contratapa de 600x900x200 mm, 2

contactores de 25 A. con bobina de 220 V calidad SIEMMENS ó superior, un logo programador de luces calidad DILETTA ó superior, 2 seccionadoras tetrapolares de 100 A calidad ABB ó superior, 3 llaves termomagnéticas tetrapolares de 32 A calidad ABB ó superior, 8 llaves termomagnéticas bipolares de 25 A calidad ABB ó superior y 2 llaves termomagnéticas diferenciales de 40 A calidad ABB ó superior.

Para la instalación eléctrica interna del edificio son necesarias 2 luces LED frías de 18 W calidad BAW ó superior con plafones, 3 luces LED frías de 9 W calidad BAW ó superior con plafones, 2 tomas simples calidad CAMBRE ó superior, 3 tomas dobles calidad CAMBRE ó superior, un punto y toma calidad CAMBRE ó superior, 4 llaves de punto calidad CAMBRE ó superior, 100 m de caño corrugado de 5/8", 200 m cable de 1 x 2,5 mm color celeste, 200 m cable de 1 x 2,5 mm color marrón, 100 m cable de 1 x 16 mm color verde amarillo, 200 m cable de 1 x 4 mm color celeste, 200 m cable de 1 x 4 mm color marrón, 200 m cable de 1 x 4 mm color verde amarillo.

Carpintería exterior de aluminio de primera marca y puerta de entrada de Aluminio.

Carpintería interior puertas interiores estándar de marco de chapa doblada #18 Hoja de placa para pintar.

Pintura en paredes y cielorrasos interiores, terminadas con Látex interior de primera calidad color blanco.

Pintura exterior látex exterior blanco y gris.

Construcción de vereda perimetral al edificio según plano, con baldosas similares al recubrimiento pared y estacionamiento para dos autos, en carpeta asfáltica y vereda perimetral.

Construcción de platea de hormigón para colocación del grupo electrógeno.

Alambrado olímpico para proteger el grupo electrógeno con puerta de 2 m.

3.3 Techo

3.3.1 Características generales

La cubierta a realizar sobre las vías y edificio, deberá ser similar exteriormente a la cubierta de las estaciones actuales.

El cálculo de las estructuras del techo, columnas, bases, cobertura y cenefas corresponderá al contratista, siendo responsable de la misma.

Se cotizará con provisión de mano de obra y materiales y retiro de escombros, incluyendo todos los equipos necesarios para su montaje.

Las columnas serán de hormigón armado en cantidad de cuatro, colocadas según plano dos en la isla y dos laterales al edificio, con sus bases correspondientes.

3.3.2 Estructura

El techo será a dos aguas, de chapa acanalada o trapezoidal con terminación zincada o zinc aluminio.

La estructura de perfiles o chapa plegada y tensores deberá ser pintada con antióxido y dos manos de esmalte sintético.

La cenefa perimetral tendrá que ser similar a las de otras estaciones, siendo la del frente lo suficientemente reforzada para permitir la colocación de los carteles y semáforos indicadores de cada vía. Serán pintados con antióxido y dos manos de esmalte sintético.

Se colocaran dos bandejas porta cables en los lugares indicados en el plano.

Los pluviales del techo bajarán en forma externa por cada columna y el techo no permitirá la filtración de agua en ningún lugar de la superficie cubierta.

3.3.3 Iluminación.

Para la iluminación exterior de las cabinas de peaje es necesario colocar 9 unidades de luces de marquesina de 42 W calidad LUMENAC ó superior modelo CIRCUS 42/830, 3 antinieblas con luces LED de 300 mm de diámetro.

Artículo 4 Vías de peaje

Se construirán de acuerdo a plano adjunto, las calzadas serán de Hormigón, de las siguientes características de estructura, 15 cm de Hormigón H13 de base, para datos técnicos referirse al Anexo Técnico IV- “Hormigón de Cemento Portland Tipo H13” y 25cm de hormigón H30 para la capa de rodamiento con pasadores, para datos técnicos referirse al Anexo Técnico V- “Hormigón de Cemento Portland Tipo H 30” Con base de tosca compactada con cal al 4%, para datos técnicos del materia referirse al “ Anexo Técnico II ETP “Sub base Suelos Finos Estabilizados con Cal”.

Tres islas para colocación de cabinas y sistemas de peaje de 12 m de largo por 1,60 m de ancho por 15 cm de alto en hormigón H 13, con morro de hormigón en el ingreso y defensa tipo New Jersey en el lateral delante de la cabina. En la cabina lindera con la traza se construira un muro de proteccion de 7 m de largo por 2m de alto por 15 cm de espesor de hormigón armado de acuerdo a planos para la proteccion de la cabina.

Colocación de una caja de inspección de 60x60 cm debajo de cada cabina y una dentro de la sala de sistemas. Entre la cámara de la sala de sistemas y la de cada cabina deben colocarse dos caños subterráneos de 110 mm de diámetro para el tendido de cableado.

Colocación de un caño subterráneo de 110 mm de punta a punta de la isla de cada vía con salida al exterior en la posición de los periféricos.

Artículo 5 Tendido Eléctrico desde pilar EDENOR

Para la conexión desde el pilar de EDENOR al edificio se requieren 510 m de cable de 4 x 25mm SINTENAX 1070 y losetas para protección mecánica de 300x500x40 mm.

Artículo 6 Iluminación exterior

Para la iluminación exterior de las instalaciones generales se necesitan 3 columnas metálicas de 8 m de alto con pescante simple y 3 luminarias LED de 400W marca GENERAL ELECTRIC modelo ER54.

Artículo 7 Pararrayos

Un pararrayos activo para 50 m de diámetro con una jabalina con puesta estrella de 14 m de profundidad encamisada.

Artículo 8 Tendido de Fibra Óptica

8.1 Introducción

En este documento se recogen, con carácter general, las condiciones y especificaciones técnicas relacionadas con el tendido e instalación de un cable de fibra óptica monomodo a través de un monotubo PEAD de 40mm. Este cable de fibra óptica, deberá conectarse al existente, que va hacia el lado de Cabecera Norte, el mismo se capturará y se empalmará en las inmediaciones del edificio antiguo existente, tendrá que llegar hasta el nuevo edificio y volver hasta las cercanías del edificio antiguo, para empalmarse con el cable de salida que tiene como sentido la próxima Subestación Ruta 8 ascendente.

Para ubicar el cable existente, se deberán realizar sondeos manuales con la inspección del personal del Dto. de Sistemas de Peaje del Camino del Buen Ayre (CEAMSE).

Una vez encontrado el cable existente, se construirá una cámara de inspección donde quedarán alojadas las botellas de empalmes y las ganancias de cable correspondientes a la fibra óptica. La medida de dicha cámara deberá ser de aproximadamente 1200 x 1000 mm, con fondo y tapa de H° A° o de polipropileno reforzado modular. Desde esta cámara se instalará un monotubo por donde deberá ir y volver el cable de fibra óptica en dirección al edificio nuevo a construir. Para

llegar al edificio nuevo, hay que realizar un cruce con tunelera por debajo de la traza de salida hacia la traza principal del Camino del Buen Ayre (un túnel de aproximadamente 30 metros). Por lo tanto, desde la primera cámara y a una distancia de 50 metros, se colocará otra cámara de inspección, antes de cruzar hacia el otro lado de la traza de salida, y al otro lado de este cruce se colocará otra cámara, que se vinculará a su vez con la cámara principal del edificio nuevo, antes del ingreso a la sala de sistemas. Estas tres últimas cámaras de inspección deberán tener una medida mínima de 600 x 600 mm.

Desde la cámara principal que se deberá construir a una distancia aproximada de 5 metros con respecto a la pared del nuevo edificio, de deberá ingresar al edificio por la parte inferior del mismo, hasta llegar al rack de 19" de comunicaciones que será provisto por el oferente.

El cable de fibra óptica existente cuenta con 18 hilos. Sabiendo que hoy en el mercado, el cable de fibra óptica que se asemeja a esa cantidad de hilos es de 24, el oferente deberá realizar el tendido con un cable de fibra óptica de 24 hilos, antioedor. Las características del cable de fibra óptica deberán ser como las que ofrece la marca **PRYSMIAN** o superior a ésta marca.

El cable de fibra de entrada y de salida debe estar conectorizado en su totalidad en un distribuidor de fibra óptica (ODF) marca **EXO** o superior, con bandeja organizadora y con conectores SC/PC marca

EXO o superior, a proveer por el oferente, que se instalarán en el rack de 19”, y en la ubicación que el personal de la Inspección así lo indique. La Inspección puede solicitar en el momento de la instalación, que algunos de los hilos de fibra óptica, pasen de largo hacia el/los siguientes sitios, sin la necesidad de ser conectorizados. Los hilos que no se utilicen en ese lugar, deberán vincularse con patch cord entre sí (jumper), y así hacerlos pasar de largo hacia el siguiente lugar o sitio de instalación.

Resumen de materiales a utilizar (aproximados):

- 1 cámara de inspección de 1200 x 1000 mm.
- 3 cámaras de inspección de 600 x 600 mm.
- 210 metros de monotubo PEAD de 40 mm.
- 250 metros de cable de fibra óptica monomodo de 24 hilos, antiroedor.
- 1 distribuidor de fibra óptica (ODF) marca EXO o superior.
- Bandeja organizadora de F.O.
- Conectores y materiales sujetos a relevamientos.
- Botellas de empalmes necesarias para la obra.

- 1 Rack de pie 45 unidades 800mm profundidad (Marca FAYSER o superior), con puerta de vidrio y las siguientes medidas:

Ancho: util 19”, total 606mm.

Profundidad: util y total 800mm.

Altura: util 45U, total 2126,50mm.

Nivel de piso regulable.

8.2 Certificación y pruebas del cable de fibra óptica

Para realizar las pruebas de aceptación de la obra, se han de llevar a cabo pruebas de calidad del tendido realizado y de continuidad de la red del 100% de las secciones, empalmes y conectores, en todos los tramos y fibras afectados por el tendido.

Las pruebas que se deberán realizar para la validación y aceptación de los trabajos de instalación del cable de fibra óptica, serán de diversos tipos:

- Mediciones de atenuación.
- Visuales

Al final de las mismas, serán entregadas al Departamento de Sistemas de Peaje en papel y en formato digital.

Se efectuarán mediciones de atenuación de la red instalada. Para las fibras monomodo estándar (ITU-T G.652), las mediciones se harán en 2ª (1.310 nm) y 3ª ventana (1.550 nm). Se medirá la diferencia de niveles a la entrada y a la salida de la fibra bajo prueba, para lo cual se utilizará una fuente y un medidor de potencia óptica. Las mediciones de potencia serán realizadas desde los distribuidores ópticos (ODF), situados en los extremos de la fibra. Los equipos de medida utilizados deberán ser los adecuados a los tramos de fibra a medir. Inicialmente, se medirá la potencia óptica a la salida de la fuente de luz, utilizando las transiciones de acoplo a la fibra que se utilizarán en la medida.

8.3 Consideraciones finales

Los trabajos de instalación descritos, deberán realizarse con todos los materiales y acometidas necesarios, que el oferente haya indicado de acuerdo a su relevamiento, sin alterar las estructuras y equipos instalados en cada lugar, identificando y normalizando toda la instalación de acuerdo a las reglas del buen arte. Estos materiales deberán ser provistos por el oferente. Los principales aspectos que deberá definir el oferente, tras el reconocimiento “in situ” de cada uno de los tramos, entre otros, son los siguientes:

- Método de tendido a utilizar en cada uno de los tramos.

- Número, tipo de empalmes y segregaciones a realizar en cada tramo, así como la ubicación de los mismos, y/o número y tipo de cajas o botellas de empalme a instalar en cada tramo, así como la ubicación de las mismas. Distribuidores y materiales complementarios a instalar.
- Maquinaria necesaria para el tendido de cable y monotubo.
- Arquetas o cámaras de inspección de paso necesarias para la totalidad del tendido enunciado.
- Efectuar una descripción técnica de la solución desarrollando la conformación que abarca la propuesta, agregando esquemas que faciliten la identificación, incluyendo el plano general de la red de fibra óptica instalada, con las medidas y distancias que permitan identificar a futuro su ubicación.
- Se requiere cotización llave en mano, contemplando el proyecto técnico, provisión e instalación del nuevo equipamiento para la implementación de la solución propuesta y mantenimiento preventivo y correctivo sin cargo durante el período de garantía
- El oferente tiene la responsabilidad del proyecto técnico, montaje y mantenimiento correctivo del sistema durante el periodo de garantía.

- Se adjuntan planos ampliatorios para realizar el relevamiento.

La instalación de un cable de fibra óptica implica un gran número de trabajos, no sólo en relación al tendido del cable en sí sino también al del monotubo. El tendido del cable, ha de ir precedido y seguido de diferentes tareas que completan la instalación. Es prioritario, que el oferente, realice en conjunto con personal de la Inspección (Ceamse), un relevamiento de todos los lugares por dónde debe ir instalado el monotubo de PEAD, cable de fibra óptica y demás componentes necesarios para el proyecto. Se aclara que cualquier otro material que se omita en el presente y se considere necesario, deberá ser informado y provistos de acuerdo al relevamiento técnico que realice el oferente.

Todo este Proyecto de ejecución de obra y tendido de una red de telecomunicaciones de fibra óptica deberá ser cotizado con modalidad **“LLAVE EN MANO”**.

Artículo 9 Carpeta asfáltica de ingreso y egreso.

9.1 Rama nueva de ingreso desde Calle Debenedetti.

Con el fin de independizar el ingreso a la Estación de Peaje del flujo de tránsito del relleno sanitario, se deberá construir una nueva rama de ingreso desde la Calle Debenedetti hasta el empalme de la actual rama

de subida a la autopista, o ingreso a la nueva estación, ver anexo planos.

Esta rama indicada como nueva tendrá una longitud de 115 m por un ancho de 5 m, la estructura de la misma será la siguiente:

- Sub base de tosca con 4% de cal vial en 20 cm, de acuerdo al “Anexo Técnico II ETP “Sub base Suelos Finos Estabilizados con Cal”
- Base Concreto Asfáltico en Caliente tipo CAC D20 con AM3 en 14 cm de espesor, colocado en dos capas de 7 cm, de acuerdo al “Anexo Técnico III “Sub base y Carpeta de Rodamiento de Concreto Asfáltico en Caliente tipo CAC D20 con AM3”
- Carpeta de Rodamiento Concreto Asfáltico en Caliente tipo CAC D20 con AM3 en 8 cm de espesor, de acuerdo al “Anexo Técnico III “Sub base y Carpeta de Rodamiento de Concreto Asfáltico en Caliente tipo CAC D20 con AM3”.

9.2 Ampliación calzada de subida actual ingreso.

Se procederá a ampliar la traza actual en un ancho variable hasta 5,15 m por la longitud de 115m siendo el área aproximada de 315 m² hasta el inicio de las losa de hormigón de la estación.

La estructura de la misma será la siguiente:

- - Base Concreto Asfáltico en Caliente tipo CAC D20 con AM3 en 14 cm de espesor, ídem ítem 6-1
- - Carpeta de Rodamiento Concreto Asfáltico en Caliente tipo CAC D20 con AM3 en 8 cm de espesor, ídem ítem 6-1.

9.3 Calzada Actual de subida ingreso.

Se procederá a fresar en 8 cm la carpeta actual, y a reparar baches que aparezcan luego del fresado hasta consolidar la base. Se utilizara para ello Concreto Asfáltico en Caliente tipo CAC D20 con AM3.

Para la carpeta de rodamiento se utilizará Concreto Asfáltico en Caliente tipo CAC D20 con AM3 en 8 cm de espesor.

9.4 Ampliación calzada actual de egreso, empalme con la traza principal

Se procederá a ampliar la traza actual en un ancho variable de 5 m por la longitud de 95m siendo el área aproximada de 410 m² desde el inicio de las losa de hormigón de la estación hasta la alcantarilla.

Se realizará la ampliación de talud donde corresponda, para tener base para la calzada, con un aporte de cal en los últimos 20cm. Se fresará lo necesario para permitir la colocación de la capa asfáltica compactando la base.

La estructura será:

- Base Concreto Asfáltico en Caliente tipo CAC D20 con AM3 en 14 cm de espesor.
- Carpeta de Rodamiento Concreto Asfáltico en Caliente tipo CAC D20 con AM3 en 8 cm de espesor.

9.5 Ingreso y egreso al edificio de la Estación y acceso a playa de estacionamiento.

Con el fin de permitir el ingreso a la estación se construirán dos ramas: una de ingreso de 22 m de largo con una superficie de 60m² y una rama de salida de 40 m. Esta última incluirá la carpeta asfáltica para acceso al estacionamiento y la rama de salida con una superficie de 130m².

La estructura de las ramas será:

- Sobre la Sub base Suelos Finos Estabilizados con Cal del compactado del Talud de la estación se colocará.
- Carpeta de Rodamiento Concreto Asfáltico en Caliente tipo CAC D20 con AM3 en 8 cm de espesor.