



PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

UPGRADE DE SERVICIO DE ENLACES DE DATOS Y CONEXIÓN A INTERNET PARA BELGRANO SUR



PLIEGO DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

UPGRADE DE SERVICIO DE ENLACES DE DATOS Y CONEXIÓN A INTERNET PARA BELGRANO SUR

Índice

1. OBJETO Y ALCANCE	3
3. REQUISITOS DE LOS SERVICIOS OFERTADO:	9
4. PLAZO DE INSTALACION	9
5. ACTA DE INICIO	9
6. MODALIDAD DE COTIZACIÓN Y ADJUDICACIÓN	10
7. MODALIDAD Y PLAZO DE CONTRATACIÓN	10
8. MODALIDAD DE CERTIFICACIÓN	10
9. SERVICIOS CONEXOS DE SOPORTE TECNICO Y MANTENIMIENTO	10
10. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVO	11
11. MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.	11
12. PENALIDADES.....	11
NEXO A "PLANILLA DE COTIZACIÓN	13
.....	13

1. OBJETO

El presente documento tiene como objeto establecer las características técnicas necesarias para la contratación de los servicios de upgrade de enlaces de datos y conexión a internet. Los servicios son requeridos para satisfacer la necesidad de ampliar la capacidad de la red de datos, debido a la incorporando nuevas dependencias, mejorando el flujo y velocidad del tráfico de datos internos y externos, como así también la incorporación de nuevas tecnologías y el aumento de la red de Seguridad con la incorporación de equipos de CCTV, todo lo que impacta en la demanda de los servicios de conexión de Datos en Línea Belgrano Sur.

2. ALCANCE

El alcance de la presente contratación comprende la provisión integral de los servicios de upgrade de enlaces de datos y conexión a Internet, incluyendo los trabajos de instalación, provisión de equipamiento, puesta en funcionamiento y mantenimiento de los servicios durante toda la vigencia contractual.

Las prestaciones que componen la presente contratación comprenden ocho (8) renglones.

REGLÓN	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	LBS_EWS_01 - Estacion Sáenz	24 MESES
2	LBS_EWS_02 - Estacion Soldati	24 MESES
3	LBS_EWS_03 - Estacion Presidente Illia	24 MESES
4	LBS_EWS_04 - Estacion Lugano	24 MESES
5	LBS_EWS_05 - Estacion Villa Madero	24 MESES
6	LBS_EWS_06 - Estacion Marinos del Fournier	24 MESES
7	LBS_EWS_07 - Estacion Tapiales	24 MESES
8	LBS_TLS_01 – Ramos Mejia 1358 P.2 <---> Los Nogales 1305	24 MESES

3. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO.

Ser. 1: Upgrade EWS Estacion Sáenz / EWS-101824 / Upgrade a 100 Mbps

Ser. 2; Upgrade EWS Estación Soldati / EWS-101825 / Upgrade a 100 Mbps

Ser. 3: Upgrade EWS Estación Presidente Illia / EWS-101826 / Upgrade a 100 Mbps

Ser. 4: Upgrade EWS Estación Lugano / EWS-101827 / Upgrade a 100 Mbps

Ser. 5: Upgrade EWS Estación Villa Madero / EWS-101828 / Upgrade a 100 Mbps

Ser. 6: Upgrade EWS Estación Marinos del Fournier / EWS-101829 / Upgrade a 100 Mbps

Ser. 7: Upgrade EWS Estación Tapiales / EWS-101830 / Upgrade a 600 Mbps

Ser. 8: Upgrade TLS RAMOS MEJIA JOSE MARIA 1358 P.2 <---> Los Nogales 1305 / TLS-67348 / Upgrade a 300Mbps.

Se requiere que todos los servicios de EWS mantengan luego del Upgrade la misma configuración, estructura y direcciones IP que actualmente cuentan.

Se requiere que todos los servicios de TLS mantengan luego del Upgrade la misma configuración y direcciones IP que actualmente cuentan.

El ancho de banda para todos los servicios solicitados será de carácter **simétrico, dedicado y permanente**.

Se requiere para todos los servicios de “Enlace Punto a Punto”

El servicio deberá ser capaz de interconectar DOS (2) redes LAN's en forma dedicada y privada.

La velocidad de transmisión correspondiente de cada enlace está indicada en el cuadro “Capacidad (en Mbps)” y es SIMÉTRICA, es decir, que se toma el mismo valor para el downstream como upstream. Esta deberá ser brindada en forma permanente.

Estos servicios no contendrá ningún tipo de filtrado ni restricciones por parte del PROVEEDOR salvo notificación expresa de SOFSA.

Se requiere para todos los servicios de “Enlace multipunto con VLAN”

El servicio deberá ser capaz de interconectar todos los sitios remotos indicados con ID en Conexión LBS_EWS_01 a LBS_EWS_07, en forma dedicada y privada en cada extremo involucrado de la red multipunto.

La comunicaciones entre sus nodos deberá ser del tipo full mesh o todos contra todos, es decir, que todos los sitios que integren el mismo grupo de enlaces multipunto, podrán enviarse paquetes entre sí sin la necesidad de “pasar” por un concentrador de tráfico para retransmitir los paquetes hacia otros sitios.

La red del proveedor deberá ser capaz de transportar paquetes marcados en el campo ToS de la trama Ethernet para priorización de tráfico interno, asimismo, deberá soportar la conmutación de tramas marcadas mediante el protocolo Ethernet 802.1q (VLAN).

La red multipunto deberá soportar, en cada sitio LBS_EWS_01 a LBS_EWS_06, un mínimo de MIL (1000) direcciones físicas MAC (Media Access Control), para el sitio LBS_EWS_07 deberá soportar un mínimo de DOS MIL (2000) direcciones físicas MAC (Media Access Control)

Estos servicios no contendrá ningún tipo de filtrado ni restricciones por parte del PROVEEDOR salvo notificación expresa de SOFSA.

1) Niveles de Servicio:

1.0) Disponibilidad de cada servicio:

La Disponibilidad para las conexiones será de 99.5%

El cálculo de la Disponibilidad mensual para un determinado sitio será el siguiente:

$$P = (A - B) / A * 100$$

P: Disponibilidad del Servicio [%]

A: Cantidad de minutos en un determinado mes.

B: Sumatoria de minutos sin conexión o indisponibilidad del enlace en un mes.

1.1) El Tiempo Máximo Medio entre Fallas (**MTmBF**): por mes será de 24 horas.

1.2) El Tiempo Máximo entre Fallas (**TmBF**): por mes será de 12 horas.

1.3) El Tiempo Máximo de Restauración del Servicio (**TMRS**): por mes será menor a 2 horas

Siendo:

Tiempo Máximo Medio entre Fallas (MTmBF**)**: Es una constante que define el tiempo medio máximo aceptable entre dos fallas consecutivas. Se deberá cumplir "**MTBF** > **MTmBF**" "dónde el "Tiempo Medio entre Fallas" (**MTBF**) se define como:

$$MTBF = \frac{\sum_1^n TBF_i}{n} \quad n = \text{número de fallas ocurridas en el mes.}$$

TBF_i = Tiempo transcurrido entre la falla número (i) y la falla número (i-1).

TBF (Tiempo entre fallas): define el tiempo entre dos fallas consecutivas.

$TBF_i = (FT_i - FT_{(i-1)})$ Debe cumplirse: $TBF_i > TmBF$, siendo:

Tiempo Máximo entre Fallas ($TmBF$): Es una constante que define el tiempo máximo aceptable entre dos fallas consecutivas.

FT_i (Tiempo de la falla): momento de ocurrencia de la falla. Puede definirse como:

$$FT_i = \frac{E_{4i} + E_{ji}}{2}$$

Siendo E_{ji} ($j : 1..3$) alguno de los tiempos E_{1i} , E_{2i} ó E_{3i} , el primero que se haya podido determinar para la falla número (i) donde E_1 , E_2 , E_3 y E_4 son eventos medidos en año, mes, día, hora y minuto, que corresponden a:

- E_1 = Determinación efectiva de falla
- E_2 = Notificación al proveedor por parte del cliente
- E_3 = Respuesta del proveedor
- E_4 = Solución efectiva de la falla

Tiempo Máximo de Restauración del Servicio ($TMRS$): Es una constante que define el tiempo máximo de restauración del servicio aceptable.

1.5) Rendimiento del Servicio - Round Trip Delay:

El Round Trip Delay (RTD) es medido en milisegundos (ms) entre dos sitios de SOFSA a designar. El RTD del servicio será calculado como el promedio mensual de valores de muestras tomadas cada CINCO (5) minutos. Los valores tomados cada CINCO (5) minutos son el promedio de mediciones realizadas en dicho intervalo, minuto a minuto. Esto permite calcular el rendimiento mensual promedio en forma consistente.

El RTD promedio esperado de un paquete, medido entre los sitios SOFSA, será de 5ms

1.6) Pérdida de paquetes:

El objetivo de paquetes perdidos es medido cada CINCO (5) minutos y entre dos sitios de SOFSA a designar. La medición de pérdida de paquetes se hará mensualmente como el promedio de las mediciones tomadas, para determinar un nivel de performance mensual consistente.

El promedio de pérdida de paquetes medido para un determinado par de sitios de SOFSA es la siguiente tabla:

Tipos de tráfico	Promedio de pérdida de paquetes
TX Tráfico elástico (tx WEB, FTP, ETC, TCP)	< 1%
Trafico no elástico (tx en tiempo real UDP)	< 0,3%

1.7) Jitter:

El Jitter del servicio será medido en milisegundos (ms) como el promedio mensual de valores tomados cada CINCO (5) minutos y por conexión entre un par de sitios de SOFSA a definir. Los valores tomados cada CINCO (5) minutos son el promedio de mediciones realizadas en dicho intervalo, minuto a minuto. Esto permite calcular el rendimiento mensual promedio en forma consistente.

El Jitter promedio medido para un determinado par de sitios de SOFSA será como máximo CINCO milisegundo (5ms).

El Jitter máximo aceptado para cualquier par de sitios de SOFSA será de NUEVE milisegundos (9ms).

1.8) Velocidad de transferencia de datos:

La velocidad de transferencia de datos es simétrico. La asignación de la velocidad solicitada para de cada enlace del presente pliego de especificaciones técnicas.

La medición de velocidad de transferencia de datos se realizará de extremo a extremo de un mismo enlace y medido en el CPE administrado por el PROVEEDOR.

El método de la medición sigue los siguientes pasos:

Se genera un fichero de contenido aleatorio de tamaño igual o mayor a DIEZ (10) veces el ancho de banda contratado en un (1) segundo del enlace a medir.

Se transfiere el fichero generado desde un servidor de un extremo del enlace hasta un ordenador conectado al enlace que se quiere medir. Se mide el tiempo de la transferencia, y se estima el throughput como:

$$\text{Throughput} = \frac{S}{t_f - t_i} [\text{b/s}]$$

S= es el tamaño del fichero en bits

t_i= inicio descarga es el instante de tiempo (en milisegundos) en el que el equipo cliente introduce en la red toda la información necesaria para requerir la descarga del fichero de pruebas

tf=fin descarga es el instante de tiempo (en milisegundos) en el que el equipo cliente recibe el último bit del fichero solicitado.

La transferencia de los datos se realizará mediante el protocolo HTTP 1.1 (RFC2616 [5]), o superior, y el stack de protocolos TCP/IP, de tal forma que en un extremo del enlace se encuentre el servidor y en el otro el cliente. Por simplicidad, se hace referencia solo a la velocidad de transferencia en un solo sentido, pero se sobreentiende que se deberá realizar los mismo pasos para medir y calcular la velocidad de subida y bajada del mismo enlace por separado.

La prueba de medición de velocidad de transferencia permite calcular el throughput instantáneo de forma consistente segundo a segundo. La misma será comparada con la tabla de Committed Information Rate (CIR).

A continuación se presenta la tabla que muestra el CIR mínimo aceptado para los enlaces de transmisión de datos.

CIR en porcentaje (%)
100

2) Forma de instalación:

2.1) Acometidas al sitio:

Se instalarán los equipos en los lugares solicitados, se conectará el equipo de conexión provisto por el prestador del servicio al concentrador Ethernet existente, y se dejará en condiciones de funcionamiento.

Todas las acometidas a los edificios del comitente, tanto aéreas como las subterráneas se ejecutarán en los lugares que expresamente autorice SOFSA.

En el caso de que fuera necesario la instalación de mástiles, torres u otro elemento de soporte, estos deberán ser provistos por el proveedor, sin cargos adicionales al costo de instalación cotizado.

2.2) Canalizaciones:

Será responsabilidad del proveedor la ejecución de las canalizaciones desde el punto de acceso al edificio hasta el encuentro con las canalizaciones internas.

Para los cableados internos se utilizarán en general canalizaciones existentes cuyo recorrido se indicará en oportunidad.

2.3) Cableado:

El proveedor deberá proveer la totalidad de cables, conectores y demás elementos accesorios necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.

Todo el cableado será identificado en cajas de pase, en bandejas verticales en cada planta, en bandejas horizontales cada 6 metros, y a la salida o llegada a cualquier punto de interconexión.

Las protecciones eléctricas y atmosféricas, y la conexión a la puesta a tierra serán ejecutadas por cuenta del proveedor.

2.4) Equipo de conexión

El oferente deberá suministrar la provisión de los equipo de conexión en modalidad de comodato, acompañando una descripción de las características técnicas de los equipos. Los mismos deben contar con al menos un puesto de conexión Fast Ethernet (RJ45/UTP) o superior para la prestación del servicio.

El acceso a Internet no contendrá ningún tipo de filtrado ni restricciones por parte del PROVEEDOR salvo notificación expresa de SOFSA.

4. REQUISITOS DE LOS SERVICIOS OFERTADO:

Si se dejara de comercializar el servicio ofertado durante el periodo entre la presentación de la Oferta y su correspondiente entrega, la empresa adjudicataria deberá reemplazarlo por el comercializado, el cual deberá poseer características técnicas iguales o superiores al ofertado. Sin costo adicional para SOFSA.

Ese reemplazo deberá ser previamente autorizado por esta operadora ferroviaria.

5. PLAZO DE INSTALACION

Se deberá realizar un despliegue para el Upgrade con instalación si así lo requiriese y puesta en marcha no supere los DIEZ (10) días corridos contados a partir de la notificación de la Orden de Compra.

6. ACTA DE INICIO

La "Firma del Acta de Inicio" dará inicio a la prestación del servicio por el tiempo solicitado y tendrá lugar una vez que el oferente haya cumplido dentro del plazo satisfactoriamente con:

- La puesta en estado operativo de la totalidad de los equipos y servicios requeridos así como los ensayos, mediciones y prueba del enlace, los cuales se verificarán con prueba de tráfico con equipo en sitio (conectividad verificada con el comitente con una pc conectada directo al servicio en cada extremo del mismo).

- La configuración del servicio de acuerdo a las necesidades de SOFSA.

7. MODALIDAD DE COTIZACIÓN Y ADJUDICACIÓN

La modalidad de cotización y adjudicación es por la totalidad de los renglones.

Toda prestación no itemizada, pero necesaria para la provisión conforme a su fin, de acuerdo a la presente especificación, deberá ser abastecida o ejecutada por la contratista, entendiéndose que su costo está incluido en el valor total cotizado en su oferta.

8. MODALIDAD Y PLAZO DE CONTRATACIÓN

La modalidad de contratación será orden de compra cerrada.

El plazo de contratación será por un período de VEINTICUATRO (24) meses, el cual comenzará el día 1 del primer mes posterior a la firma del acta de “Recepción de Implementación” del servicio.

9. MODALIDAD DE CERTIFICACIÓN

La certificación será mensual.

10. SERVICIOS CONEXOS DE SOPORTE TECNICO Y MANTENIMIENTO

El proveedor deberá prestar el servicio de soporte técnico preventivo y correctivo, para ello deberán poseer la capacidad para dar cumplimiento a las condiciones de servicio exigidas dentro del esquema de servicio solicitado en el Art.2º como “..DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO ..”, con una atención de 7x24 (7 días a la semana, 24 horas al día). En los casos que requiera una asistenta on-site este se realizara dentro del esquema de servicio 5x8xNBD (días hábiles en horario laborable con respuesta al siguiente día hábil de solicitado el servicio). El proveedor deberá proveer todos los elementos que garanticen la correcta prestación del servicio a partir de su efectiva puesta en marcha y mientras dure la vigencia del contrato. Los cargos por mantenimiento técnico preventivo y correctivo estarán incluidos en el abono mensual.

El plazo para la reposición del servicio será como máximo, el especificado para el TMRS, contado a partir del momento de la notificación fehaciente de la falla producida.

Se considerará fuera de servicio cuando no se cumpla con cualquiera de las pautas de tasa de error establecidas en las características de “NIVELES DE SERVICIO”.

Para realizar los reclamos se deberá comunicar fehacientemente el lugar, teléfono, correo electrónico y/o plataforma web, donde dirigirlos y el procedimiento.

El proveedor deberá contar con un centro de asistencia al usuario, donde puedan evacuarse consultas en forma telefónica y por correo electrónico, cuyo horario será igual al indicado para el servicio de mantenimiento.

11. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVO

El oferente deberá cumplir con la Ley 2873, el Reglamento Interno Técnico Operativo, La normativa vigente de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

El oferente deberá cumplir también las siguientes disposiciones:

- Ley Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo N° 19.587/72 y su Decreto 351/79.
- Decreto N° 911/96.
- Ley 17.294 de Migraciones.
- Normas Técnicas G.V.O. de F.A. N° 1 a N° 18.
- Ley 24.557: Riesgos de Trabajo, y sus Decretos Reglamentarios.
- Accidente de Trabajo: Decreto 84/96 - Obligatoriedad del procedimiento de conciliación.
- Decreto N° 779/95 del 20/11/95 reglamentario de la Ley de Tránsito y Seguridad Vial N° 24.449.
- Ley N° 11430 de la provincia de Buenos Aires. Decreto N°2719/94.
- Ley N° 4873 y Decretos Reglamentarios.
- R.I.T.O
- Reglamento para la ejecución de Instalaciones eléctricas en inmuebles, de septiembre de 1997 o Agosto de 2002, según corresponda.
- Reglamento de la Asociación Electrotécnica Argentina

También deberá cumplir con las demás normas, reglamentarias e instrucciones que se detallan en el presente Pliego y cualquier otra norma que pudiera corresponder en relación a la en relación a la presente contratación.

12. MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.

En todo momento, se deberán tener perfectamente delimitadas las áreas de trabajo observando las normas de seguridad hacia el personal y el usuario del servicio ferroviario. Se garantizará la continuidad de los servicios ferroviarios, tomándose las precauciones necesarias a fin de asegurar su operatividad.

Se tomarán todas las medidas necesarias para prevenir accidentes del personal, obreros o toda otra persona relacionada al proyecto y/o terceros, durante la ejecución de las instalaciones.

13. PENALIDADES.

Se aplicarán penalidades por:

*Incumplimiento del nivel de servicio de reposición y/o rendimiento del servicio contratado.



A fin de poder aplicar las penalidades correspondientes toda vez que el proveedor no cumpla con el SLA (acuerdo de nivel de servicio) acordado en el presente pliego se tendrá en cuenta la lista de servicios especificados en el art. 2.

***- Incumplimiento de los plazos de reposición y/o rendimiento del servicio contratado:**

Ante el mal funcionamiento y/o la caída de los servicios de acceso a internet contratados, la demora en subsanación y/o la reposición de los mismos que sobrepasen los plazos estipulados en el presente pliego, el oferente será pasible de una multa del CERO con VEINTICINCO centésimas (0.025%) del abono mensual cotizado por cada hora de atraso.

Ante la existencia de anomalías o cualquier falla, SOFSA comunicará a la prestadora del servicio el reclamo, mediante correo electrónico y/o ingresando a la plataforma de reclamos de clientes, según disponga e informe el prestador, indicando tipo de falla o anomalía y fecha y hora de producida la misma.

Una vez efectuado el reclamo por cualquiera de las vías mencionadas el prestador del servicio, enviara al comitente la notificación de aceptación del reclamo vía correo electrónico, incluyendo en dicha notificación un número (n°) de reclamo, debiendo estos ser de naturaleza exclusiva a la prestación del servicio ofrecido, quedando excluidas razones ajenas a la gestión del oferente (vandalismo, tumulto, fuerza mayor) siendo el elemento de consideración como evidencia, el sistema fuera de servicio.

Asimismo, un enlace se considerará restablecido mediante el resultado de prueba local y acceso remoto.

A partir de la fecha y hora indicada en el reclamo, se computará el tiempo de reposición del servicio. Producida la normalización del sistema, el oferente lo comunicará a SOFSA por el mismo medio. Lo expresado precedentemente será la base para el cálculo de las multas que correspondan.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
Año de la Grandeza Argentina

Hoja Adicional de Firmas
Pliego Especificaciones Tecnicas

Número:

Referencia: PET Upgrade de Servicio de Enlaces de Datos y Conexión a Internet para Belgrano Sur

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 13 pagina/s.