

# TRENES ARGENTINOS OPERACIONES

# **Servicio de Conectividad para Cartelería Digital, transporte de video, sistema SUBE, control de ausentismo y sistemas administrativos y operación. - Línea San Martín**

## **Objetivo y alcance:**

El objeto del presente documento consiste en proporcionar los lineamientos técnicos que se requieren para la provisión de servicios de enlace QinQ

## **Descripción general:**

La solución deberá proveer conexión de datos entre estaciones de Ferrocarril Línea San Martín contra un sitio concentrador durante 4 meses.

## **Alcance:**

Características de la topología y configuración requerida.

Se deberá interconectar el actual sitio principal ubicado en Av. Santa Fe 4636 1er Piso, C.A.B.A., con los sitios remotos (Estaciones de Ferrocarril Línea San Martín) a través de un servicio QinQ (EWS). **En cada sitio remoto se solicitará 1 (uno) vínculo layer 2 con soporte de VLANs**, con el fin de brindar el ancho de banda requerido según detalle.

En el sitio concentrador se deberá entregar un vínculo de la sumatoria de anchos de banda de cada una de las estaciones.

Formará parte de la propuesta técnica la descripción, con Marca y modelo, del equipamiento a proveer.

Las estaciones a conectar son las siguientes:

1. Retiro: 40 Mbps
2. Palermo
3. Chacarita ascendente: 30 Mbps
4. Chacarita descendente: 30 Mbps
5. La Paternal: 30 Mbps
6. Villa del Parque: 30 Mbps
7. Devoto: 30 Mbps

8. *Saenz Peña: 40 Mbps*
9. *Santos lugares: 40 Mbps*
10. *Caseros: 40 Mbps*
11. *El Palomar: 30 Mbps*
12. *Hurlingham: 30 Mbps*
13. *W.C Morris: 30 Mbps*
14. *Bella Vista: 30 Mbps*
15. *Muñiz: 30 Mbps*
16. *San Miguel Asc y Desc: 30 Mbps cada una.*
17. *Jose C Paz: 40 Mbps*
18. *Sol Y Verde: 30 Mbps*
19. *Derqui: 30 Mbps*
20. *Villa Astolfi: 30 Mbps*
21. *Pilar: 30 Mbps*
22. *Manzanares: 30 Mbps*
23. *Cabred: 30 Mbps*
24. *Almacen Alianza: 30 Mbps*

El servicio de interconexión de redes de área local (LAN) entre los sitios deberá ser a través de una red 100% Ethernet.

La velocidad de transmisión de datos deberá ser definida por punto de acceso a la red Lan to Lan Multipunto.

Los accesos a los sitios conectados deberán ser mediante un enlace de fibra óptica.

El servicio deberá terminar en cada extremo en un conector RJ45 o interface óptica (monomodo) dependiendo de la velocidad y tipo de acceso al punto.

A través de la asignación de un puerto de acceso en cada extremo, cada uno de los sitios formará parte de la misma red, compartiendo de esta forma el direccionamiento de la misma.

Para el caso en que se decida transmitir paquetes marcados con calidad de servicio vlans (dot1q), esta marca deberá ser mantenida dentro del Backbone del proveedor, no siendo aún un requisito que la red del proveedor soporte el manejo de calidades de servicio (priorización de tráfico).

Se requiere que como mínimo se soporten 500 mac address por sitio, salvo en el sitio de Retiro donde esta capacidad debe cuatriplicarse.

El proveedor deberá brindar un enlace de 1GBPS simétricos entre el datacenter de Palermo (Av. Santa Fe 4636 1er Piso) y Retiro (Ramos Mejía 1358 2do Piso).

El proveedor deberá brindar un vínculo de 1GBPS Mbps simétrico entre el datacenter de Palermo (Av. Santa Fe 4636 1er Piso) y el datacenter del cabin ubicado en Av. Dr. Jose Maria Ramos Mejia 1358 extremo norte, plataforma 2 y 3.

El proveedor deberá brindar un vínculo de 30 MBPS simétrico entre el almacén alianza ubicado en Jose Justo de Urquiza 4199 esq Suiza Caseros y el datacenter de Palermo (Av. Santa Fe 4636 1er Piso).

El proveedor deberá brindar un vínculo QinQ (EWS) de 50 MBPS simétrico entre Bullrich 2 Palermo y el datacenter de Palermo (Av. Santa Fe 4636 1er Piso).

Provisión e instalación.

El sitio concentrador deberá contar con cámara de acceso externa. La acometida de fibra óptica podrá realizarse por dicha cámaras de acceso. La contratista deberá tramitar la habilitación del servicio ante los entes públicos y privados correspondientes.

Durante la prestación del servicio la contratista proveerá en comodato los enlaces y el equipamiento necesario para la conexión a la red de los distintos sitios los cuales deberán ser aptos para montaje en rack de telecomunicaciones de 19".

Se deberán proveer de ser necesarios racks de pared o piso, cables, conectores y demás elementos necesarios para la instalación y correcto funcionamiento. Toda la infraestructura física de conexionado, incluyendo el cableado interno y/o externo, para poder conectar a la red los sistemas informáticos deberá ser provista por la contratista.

La contratista deberá entregar un listado de los equipos instalados con Nros. De Serie de cada uno de los mismos.

Todo tipo de trabajos dentro de las instalaciones deberán ser coordinados y autorizados por las áreas competentes según el tipo de tarea a realizar.

Los horarios y días de trabajo serán acordados una vez adjudicada la obra de manera de cumplir con los plazos estipulados en el presente pliego, pudiendo ser éstos hábiles o no hábiles, de acuerdo a las necesidades del organismo contratante.

El organismo no facilitará ningún tipo de elemento necesario para la ejecución de la obra (escalera, cables de alargue con tomacorrientes, etc.).

El organismo no se responsabilizará por la pérdida de elementos que sean propiedad de la contratista, ni de los materiales a instalar.

Estarán a cargo de la contratista los desplazamientos de muebles y objetos, debiendo ser éstos dejados en la misma posición que ocupaban originalmente.

La contratista deberá reparar por su cuenta y cargo todas las roturas que se originen a causa de las obras, con materiales iguales en tipo, textura, apariencia y calidad, no debiéndose notar la zona que fuera afectada. En el caso en que la terminación existente fuera pintada, se repintará todo el paño, de acuerdo a las reglas del arte a fin de igualar tonalidades.

La contratista deberá tomar todos los recaudos necesarios para evitar inconvenientes en el desenvolvimiento diario del público y personal del organismo, durante y después de la ejecución de las tareas, impidiendo la interrupción del servicio en horarios hábiles u operativos.

La contratista queda obligada al retiro de los residuos que generase, así como también a dejar limpios en forma diaria los distintos sitios de trabajo donde desarrolle sus actividades. Igual exigencia se tendrá al término de los trabajos, incluyendo el retiro de escombros, conductos, cables y otros elementos generados por las obras.

Todas las instalaciones internas a cada sede deberán ser realizadas de acuerdo a las reglas del buen arte para este tipo de obras.

Todo el cableado de las distintas partes y componentes estará rotulado y claramente identificado.

Consideraciones y requerimientos generales.

El servicio deberá estar disponible las 24 horas de los 365 días del año, sin distinción entre horas hábiles o no hábiles.

El servicio se brindará con equipamiento que, permaneciendo en su totalidad en propiedad de la contratista, deberá satisfacer las prestaciones y requerimientos técnicos aquí especificados.

El servicio involucrará el arrendamiento de vínculos, el transporte de datos propiamente dicho, todo el equipamiento de comunicaciones necesario, la instalación, puesta en servicio, mantenimiento correctivo y preventivo de todos los componentes asociados al servicio que se preste, y aseguramiento de todos los elementos y equipamiento que conformen el sistema de telecomunicaciones provisto. La administración física y gestión de la red (hasta el punto de acceso a la red de Corredores Ferroviarios) estará comprendida dentro del servicio.

Los oferentes describirán en forma pormenorizada la composición del sistema, equipamiento a instalar en cada sitio, la topología de la red, los bloques funcionales, los dispositivos y accesorios componentes de la instalación.

El oferente informará cuáles deberán ser las condiciones de adecuación de instalaciones para la operación de los equipos, indicando en detalle las medidas, pesos, consumos, niveles de tensión y frecuencia, sus tolerancias respectivas y condiciones ambientales.

En todos los vínculos contratados por el presente concurso de precios se podrán modificar las características originales, como ser la velocidad, cambio de tecnología, etc.

Calidad de Servicio.

La indisponibilidad de cada uno de los accesos por falta de conectividad deberá ser inferior al 0,3% medida en términos anuales (Disponibilidad mayor o igual al 99,7%).

La disponibilidad será calculada con la siguiente fórmula:

$Disponibilidad = T - D \times 100$ , donde D = duración de la indisponibilidad (en minutos, en días hábiles y no hábiles) T = duración del mes en cuestión (en minutos, en días hábiles y no hábiles).

La tasa de error no deberá ser mayor que 1 bit errado cada 107 bits transmitidos.

La infraestructura de red del proveedor debe tener la capacidad de proveer vínculos redundantes de manera de garantizar mayor disponibilidad en los accesos a la red L2L que lo requieran.

Servicio de asistencia técnica y mantenimiento.

La contratista deberá prestar el servicio de mantenimiento técnico preventivo y correctivo las 24 horas de cada uno de los 365 días del año, incluyendo provisión de repuestos, mano de obra, supervisión técnica y todo otro elemento

que garantice la correcta prestación del servicio a partir de su efectiva puesta en marcha y mientras dure la vigencia del contrato.

La contratista deberá contar con un centro de asistencia al usuario, donde puedan evacuarse consultas en forma telefónica y/o por correo electrónico sin cargo.

La contratista deberá garantizar el correcto funcionamiento del servicio provisto, sustituir los componentes que resultaren defectuosos y efectuar los arreglos y trabajos necesarios para el correcto funcionamiento del servicio por su exclusiva cuenta y cargo.

Ante una eventual falla producida en el servicio que se preste, el organismo podrá efectuar, y la Contratista aceptará, reclamos por mantenimiento durante las 24 horas, los 365 días del año, asignándose un número de reclamo para su registro y seguimiento.

La contratista deberá contar con un sistema de ticketing para el registro y seguimiento de los reclamos y/o instalaciones solicitadas. Para ello deberá proveer al organismo las herramientas necesarias para poder acceder a la información registrada en el mismo y visualizar el estado del reclamo y/o instalación.

El plazo para la restitución del servicio de conectividad principal en el caso que el vínculo se encuentre fuera de servicio con conectividad, por no cumplir con los parámetros de calidad establecidos en el presente pliego, será como máximo de 4 (cuatro) horas, contadas a partir del momento de la realización del reclamo, excepto bajo causas de fuerza mayor debidamente justificadas por el proveedor.

Los reclamos se podrán efectuar telefónicamente o por correo electrónico, considerándose todas estas formas igualmente válidas.

El organismo notificará las anomalías que se presenten, incluyendo la siguiente información, entre otras:

- Fecha y hora del inicio del problema.
- Descripción del problema.
- Usuarios y/o sistemas afectados.
- Nivel de gravedad de la falla.

La Contratista deberá consignar en su oferta cuáles son las facilidades de su sistema de atención de reclamos, como asimismo el método o procedimiento a seguir en caso de fallas. Se pondrá a disposición del organismo los siguientes medios de comunicación para la formulación de reclamos:

- Líneas telefónicas (preferentemente 0800).
- Teléfonos Celulares.
- Direcciones de e-mail de Soporte Técnico.

En el caso de producirse una interrupción en el servicio, y luego de formularse el reclamo, la contratista deberá actualizar la información del estado de situación del reclamo efectuado cada no más de 60 minutos.

La contratista deberá proveer un servicio de mantenimiento proactivo, actuando principalmente con detección de problemas por su cuenta, además de los posibles reclamos que el organismo pueda realizar.

#### Mantenimiento Programado

La interrupción en el servicio por causa de mantenimiento programado por parte de la contratista deberá ser notificada previamente al Organismo con 48 hs. de anticipación como mínimo.

Las interrupciones ocasionadas por los mantenimientos programados no se tienen en cuenta para el cálculo de disponibilidad.

#### Plazo de entrega.

Todos los puntos mencionados deberán estar operativos el 1 de febrero de 2018, siendo esta fecha excluyente. Se podrán realizar conexiones en los puntos antes de la fecha límite con el fin de realizar pruebas de conectividad. Se dará por cumplido el ítem de instalación cuando estén todos los puntos conectados y operativos.

#### Período de servicio.

El servicio comenzará a regir a partir del 1 de febrero de 2018 por un período de 4 meses. Debido a que la necesidad es conectividad en toda la línea San Martín de manera integral no se abonarán facturas por servicios parciales.