

EMPRESA DE TRANSPORTE DE PASAJEROS METRO S.A.



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
SERVICIO DE TRÁFICO TELEFÓNICO
METRO S.A**

MAYO 2017

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	ANTECEDENTES	3
2.1.	Tramas Telefónicas.....	3
2.2.	Central Telefónica	3
2.3.	Numeración de METRO S.A.....	5
3.	REQUERIMIENTOS DEL SERVICIO	6
4.	INDICADORES DE DESEMPEÑO Y CALIDAD DE SERVICIO.....	8
5.	GESTIÓN DE PAGO	9
6.	MULTAS.....	10
ANEXO N° 1: RECOMENDACIONES PARA PRESENTACIÓN DE OFERTA.		11

1. INTRODUCCIÓN

METRO S.A. requiere el servicio de Tráfico de Telefonía Corporativa. Las propuestas deberán cubrir una serie de requerimientos y características técnicas asociadas al servicio.

2. ANTECEDENTES

El servicio de tráfico de telefonía es el encargado de proveer la entrada y salida de las llamadas desde y hacia la Red de Telefonía Pública (PSTN), permitiendo establecer llamadas de tipo SLM, LDI y llamadas a equipos móviles a través de las centrales telefónicas que METRO S.A. posee en sus dependencias.

2.1. Tramas Telefónicas

Actualmente METRO S.A. cuenta con tramas del tipo E1 de acuerdo a los siguientes datos:

Servicio Telefónico	Cantidad de E1	Tipo	Protocolo
SLM + Móviles + LDI	5	Bidireccional	E1-PRI

Tabla 1: Distribución de tramas E1

Estas tramas están instaladas en dependencias de METRO S.A., en el piso N° 5 del edificio SEAT ubicado en Avenida Libertador Bernardo O'Higgins 1414, Santiago.

2.2. Central Telefónica

METRO S.A. posee una Central Telefónica Digital Siemens, modelo HiPath 4000 con control común redundante con 4 plantas interconectadas y 2630 aparatos telefónicos en total, entre anexos internos y anexos con acceso a SLM. Esta Central Telefónica está conectada a la Red de Telefonía Pública y es la encargada de suministrar el servicio telefónico actuando como Central Telefónica Master o Tándem para el resto de las centrales internas de METRO S.A.

La Central Telefónica principal (HiPath 4000) se interconecta con otras Centrales Telefónicas distribuidas de acuerdo a:

- Hipath 4000, servicio telefónico L4-L4A, Edificio SEAT5, Avda. Libertador Bernardo O'Higgins 1414.
- Hipath 4000, servicio telefónico Talleres Puente Alto, Nemesio Vicuña S/N, Puente Alto.
- Hipath 3800, servicio telefónico Talleres Neptuno, Avda. Dorsal N°6252, Lo Prado.
- Hipath 3550, servicio telefónico Talleres San Eugenio, San Eugenio N°997, Macul.

Todas las conexiones entre Centrales Telefónicas se realizan por medio de enlaces internos propietarios de METRO.

Las dependencias que son atendidas por las Centrales Telefónicas descritas anteriormente corresponden a:

Instalaciones	Dirección
Edificio Central Administrativo	Avda. Libertador Bernardo O'Higgins N°1414, Santiago Centro.
Edificio Administrativo	Huérfanos 670, piso 20,21 y 22, Santiago Centro.
Edificio Administrativo	Miraflores 383, piso 10
Taller San Eugenio L5	San Eugenio N°997, Macul
Taller Lo Ovalle L2	Lo Ovalle N° 192, San Miguel
Taller Puente Alto L4	Nemesio Vicuña sin número, Puente Alto
Taller Neptuno L1	Avda. Dorsal N°6252, Lo Prado
Taller Cerrillos L6	Avda. Salvador Allende N° 1945, Cerrillos
Taller Huechuraba L3	(A partir de Julio 2018)
Cocheras Intermedias	Avda. Américo Vespucio N°4180, Peñalolén
Red de Estaciones de METRO	135 estaciones (Línea 1, Línea 2, Línea 4, Línea 4-A, Línea 5, Línea 3 y Línea 6)

Tabla 2: Distribución de Dependencias de METRO

De las centrales telefónicas descritas en el punto anterior se detalla la distribución de anexos con salida a la PSTN:

Central Telefónicas	Usuarios	Anexos con salida SLM	Anexos con salida SLM + Celular
HiPath 4000	Atiende a L1, L2, L5 y Edificios Administrativos	1.416	624

Central Telefónicas	Usuarios	Anexos con salida SLM	Anexos con salida SLM + Celular
HiPath 4000	Atiende Línea 4 y Línea 4-A	70	11
HiPath 4000	Atiende Talleres Puente Alto	63	20
HiPath 3800	Atiende Talleres Neptuno	81	17
HiPath 3550	Atiende Talleres San Eugenio	52	60
	Subtotal	1682	732

Tabla 3: Distribución de anexos con salida a PSTN por Central.

El consumo utilizado por METRO S.A. durante el año 2016 corresponde a un promedio mensual de 111.342 minutos, en la tabla siguiente se detalla el desglose del tráfico utilizado:

Detalle Tráfico Telefónico	Consumo Promedio Mensual 2015(Minutos)
Llamadas SLM	75.208
Celular (Horario Normal)	34.889
Números 600-103-etc	70
Llamada LDI	1.175
Total Minutos	111.342

Tabla 4: Distribución año 2016.

2.3. Numeración de METRO S.A

METRO S.A cuenta con una numeración que corresponde a un servicio de tipo SDA (Servicio Directo al Anexo) para las llamadas entrantes y de un servicio DOD (Discado Directo de Salida) para las llamadas salientes. El rango de numeración actualmente asignado y utilizado por METRO S.A corresponde a:

- a) 2937 (2000 - 3999)
- b) 2937 (7000 - 7699)
- c) 2937 (8000 - 8999)
- d) 2382 (5100 - 5999)

3. REQUERIMIENTOS DEL SERVICIO

Durante el año 2017 el servicio de operación y mantenimiento de la Telefonía Corporativa Administrativa considera una renovación tecnológica, para lo cual se implementará un servicio basado en el estándar SIP del fabricante Alcatel-Lucent, permitiendo renovar a tecnología ToIP. Este proyecto considera el cambio de equipamiento en la totalidad de las instalaciones indicadas en el punto 2.2, por lo tanto y en función de lo anterior, el proveedor deberá considerar en su oferta, Troncal SIP para el acceso a la Red de Telefonía Pública (PSTN), desde el inicio del contrato.

Asimismo, METRO S.A está en etapa de construcción de las nuevas líneas 6 y 3, las cuales comprenderán 27 estaciones y 2 Talleres, este proyecto considera una solución para la telefonía basada en tecnología IP, con un Call Manager CISCO, el cual se interconectará con la actual central Telefónica Principal de METRO S.A. El proyecto considera la instalación de un parque de 1386 aparatos telefónicos distribuidos en las estaciones, Talleres y oficinas administrativas de estas líneas.

Central Telefónica	Cantidad de Anexos sin SLM	Cantidad de Anexos con salida SLM	Cantidad de Anexos con salida SLM + Móviles	Cantidad de Anexos con salida SLM + Móviles + Internacional
Call Manager CISCO	913	260	217	48

Tabla 5: Distribución de anexos Proyecto Líneas 6 y 3.

Para la adjudicación del servicio de tráfico telefónico de METRO S.A el PROVEEDOR deberá cumplir los siguientes requerimientos:

- REQ1.** El PROVEEDOR se hará cargo del servicio de tráfico de telefonía corporativa, teniendo como responsabilidad mantener en correcta operación y sin congestión el servicio para las llamadas de tipo SDA (Servicio Directo al Anexo) y la salida de llamadas DOD (Discado Directo de Salida).

- REQ2.** El PROVEEDOR mediante Troncal SIP deberá implementar el acceso a la Red de Telefonía Pública (PSTN), para los servicios telefónicos SLM, Móvil e Internacional.
- REQ3.** El PROVEEDOR deberá instalar lo solicitado en el REQ2 en Avenida Libertador Bernardo O'Higgins N° 1414, comuna de Santiago, Edificio SEAT Piso 3.
- REQ4.** El PROVEEDOR deberá considerar el equipamiento necesario para implementar el servicio de tráfico telefónico solicitado mediante Troncal SIP, considerando los enlaces (fibra óptica) desde las dependencias de METRO hacia la Red de Telefonía Pública (PSTN) e implementar alta disponibilidad en los enlaces (fibra óptica). Asimismo, deberá realizar los análisis necesarios para asegurar el servicio de tráfico telefónico sin congestión, el cual deberá indicar claramente en su propuesta.
- REQ5.** El PROVEEDOR deberá realizar y asegurar un correcto proceso de portabilidad (en caso de ser necesario), no debe superar las 2 horas de indisponibilidad del servicio, como parte de la solución propuesta para el servicio de tráfico de Telefonía Corporativa.
- REQ6.** El PROVEEDOR deberá realizar el bloqueo de Servicios como las llamadas con cobro revertido, las llamadas a teléfonos de concursos y servicios, y cualquier llamada que produzca cargos adicionales a los detallados en las presentes Especificaciones Técnicas.
- REQ7.** El PROVEEDOR tendrá un tiempo máximo de 45 días calendario para implementar todos los requerimientos solicitados en la presente especificación técnica.
- REQ8.** El PROVEEDOR deberá incorporar en su oferta un plan de trabajo calendarizado en detalle que considere todos los requerimientos descritos en el presente documento y los que considere necesarios para iniciar su servicio, identificando las distintas fases de implementación y sus hitos de entrega, como por ejemplo; cableado, configuraciones, horarios de trabajo, personal asignado, actividades de portabilidad, entre otros.
- REQ9.** El PROVEEDOR deberá cotizar Servicio de Carrier para las llamadas de Larga Distancia Internacional, deberá identificar el origen de la llamada por número de anexo para su facturación.

4. INDICADORES DE DESEMPEÑO Y CALIDAD DE SERVICIO

El PROVEEDOR se hará cargo del servicio de tráfico de voz a través de la telefonía fija, el cual deberá mantener en funcionamiento (sin congestión), tanto para la entrada de llamadas (SDA: Servicio Directo al Anexo) como la salida de llamadas (DOD: marcador de salida directo).

Para el correcto desempeño de calidad y disponibilidad del Servicio de tráfico telefónico, el PROVEEDOR debe cumplir los siguientes requerimientos:

- REQ10.** El PROVEEDOR deberá garantizar el correcto funcionamiento del servicio de tráfico telefónico las 24 horas, los 365 días del año, durante la duración del servicio.
- REQ11.** El PROVEEDOR deberá velar por la calidad de la comunicación, cumpliendo con una disponibilidad mensual mínima de un 99,8% (considerando tanto el ingreso como la salida de llamadas).
- REQ12.** Para el cálculo de la disponibilidad mensual, El PROVEEDOR será medido de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\% \text{ Disponibilidad} = \left(1 - \frac{mi}{md}\right) \times 100\%$$

Dónde:

mi = Minutos de Indisponibilidad Mensual del Sistema

md = Minutos de disponibilidad Mensual Total del Sistema

- REQ13.** El PROVEEDOR deberá considerar para el cálculo disponibilidad mensual lo siguiente: Minutos de indisponibilidad (mi) corresponde a la suma de los minutos de indisponibilidad de cada enlace, mientras que los minutos de disponibilidad total (md) corresponde a la suma de los minutos del mes en análisis. El cálculo final de la disponibilidad mensual considera la suma de las indisponibilidades de cada enlace sobre el tiempo total del mes en cuestión.

REQ14. El PROVEEDOR deberá entregar un procedimiento de escalamiento y atención de fallas, indicando plazos de solución a comprometer, este documento deberá considerar al menos los siguientes datos:

- a) Matriz de contactos
- b) Email y números de teléfonos (fijos y móvil) de contactos
- c) Niveles de atención
- d) Escalamientos
- e) Informes de resolución y cierres de ticket

REQ15. El PROVEEDOR deberá entregar mensualmente un informe técnico sobre el servicio de tráfico telefónico. En caso de existir multa, El PROVEEDOR deberá entregar toda la información relacionada con la resolución de la causa de la indisponibilidad en un plazo no superior a 72 horas.

5. GESTIÓN DE PAGO

REQ16. El proceso de pago se inicia una vez recibida la información de consumo, en formato Excel como base de datos, la que deberá contener los siguientes encabezados (Ver ANEXO 2 con formato tipo):

- a) Número de anexo telefónico.
- b) Fecha de la llamada.
- c) Hora de la llamada.
- d) Duración de la llamada, cantidad en minutos y segundos de SLM, separado por franja horaria (Normal, Reducido y Nocturno).
- e) Cantidad de minutos y segundos de llamadas a celulares.
- f) Cantidad de minutos y segundos de llamadas LDI.
- g) Cantidad de minutos y segundos de llamadas a números 600, 800, 103, números de urgencia, entre otros.
- h) Monto de dinero consumido por cada tipo de llamada.
- i) Cantidad de llamadas por cada anexo.
- j) Cantidad de llamadas por categoría de número de destino.

Con esta información, se revisa y cuadra para generar un estado de pago, el que deberá ser firmado por el Administrador de Contrato del PROVEEDOR, posterior a esto se enviará un documento llamado Hoja de Entrada de Servicio (HES), el cual autoriza a facturar el servicio.

REQ17. El PROVEEDOR deberá entregar un detalle de llamadas por anexo, en formato Excel y como Base de Datos, esto quiere decir que no deben existir filas en blanco o tablas separadas por servicio, ver anexo N°2.

6. MULTAS

METRO S.A. podrá cursar multas en los siguientes casos:

Infracción	Multa
Incumplimiento en la disponibilidad mensual del servicio (al 99,8%)	5% sobre la facturación neta mensual por cada décima porcentual (0,1%) bajo lo requerido.
Fallas en el enlace contratado presentando inestabilidad (ruido o interferencia) que afecte a los usuarios internos y externos	5% sobre la facturación neta mensual
Incumplimiento en el envío de la información de consumo (Tiempo y forma)	3% sobre la facturación neta mensual
Incumplimiento en niveles de atención indicados en punto 3 y 4	1% sobre facturación mensual neta

ANEXO N° 1: RECOMENDACIONES PARA PRESENTACIÓN DE OFERTA.

Se recomienda desarrollar su oferta explicando detalladamente cada punto solicitado en el presente documento, desarrollando la metodología, la forma de implementación y de entrega que se compromete a ejecutar y disponibilizar para METRO de acuerdo a los requerimientos de estos Términos de Referencia, en conformidad con los siguientes puntos:

- a) Mantener en su Oferta Técnica, la numeración exacta de cada punto solicitado en las Especificaciones Técnicas, es decir, para cada punto solicitado debe existir en la Oferta Técnica un punto de igual numeración que desarrolle el ítem requerido.
- b) En términos del desarrollo de su Oferta Técnica, se recomienda abordar la forma de ejecución o implementación de cada ítem o punto solicitado en este documento, mediante la transcripción del texto original de los Términos de Referencia de METRO (que valide su intención de ejecución o desarrollo) complementándolo en todo momento con sus objetivos y metodologías de implementación, desarrolladas y expuestas en forma clara y concisa.
- c) Presentar los documento en archivador formato “presentación carta 1” (en función del tamaño de hojas) de 2 aros (ver Figura N° 1).
- d) Dividir cada sección o capítulo con separadores que incluyan rótulos (ver Figura N° 1).
- e) Incluir los manuales, datasheets, papers, y cualquier documento técnico en anexos al final del documento.
- f) La Oferta Técnica DIGITAL, debe ser copia fiel y exacta de la Oferta Técnica IMPRESA entregada a METRO durante el proceso de Licitación.
- g) Todas las tablas incluidas en la oferta técnica DIGITAL deben estar en formato tabla, es decir no como figura.



Figura N° 1: REFERENCIAL (Archivadores y Separadores)

Anexo N°2: Base Detalle de Llamadas

DETALLE DE LLAMADAS MENSUAL

AÑO	MES	TELEFONO	ANEXO	TIPO SERVICIO	N° DESTINO	TIPO DESTINO	PAIS	CIUDAD	FECHA	HORA	MINUTOS	MONTO NETO \$	MONTO C/IVA \$
-----	-----	----------	-------	------------------	------------	--------------	------	--------	-------	------	---------	------------------	-------------------