



DIRECCIÓN DE RECURSOS HUMANOS Y CONTRATACIÓN

ÁREA DE CONTRATACIÓN Y SERVICIOS CORPORATIVOS

SERVICIO DE CONTRATOS CORPORATIVOS

# **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE TELEFONÍA CORPORATIVA UNIFICADA DE METRO DE MADRID**

## Sumario

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUCCIÓN .....</b>   | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>OBJETO .....</b>   | <b>4</b>  |
| 2.1      | SERVICIO DE TELECOMUNICACIONES.....   | 4         |
| <b>3</b> | <b>ALCANCE DEL PLIEGO.....</b>  | <b>4</b>  |
| <b>4</b> | <b>SITUACIÓN ACTUAL .....</b>   | <b>5</b>  |
| 4.1      | TELEFONÍA FIJA .....  | 6         |
| 4.1.1    | SERVICIO DE VOZ .....   | 6         |
| 4.1.2    | CONEXIÓN MEDIANTE ENLACE DE VOZ IP CON EL OPERADOR .....                      | 7         |
| 4.1.3    | SERVICIO DE DATOS.....  | 9         |
| 4.2      | TELEFONÍA MÓVIL.....  | 10        |
| 4.2.1    | SERVICIO DE VOZ .....   | 10        |
| 4.2.2    | SERVICIO DE DATOS.....  | 11        |
| <b>5</b> | <b>ESPECIFICACIONES DE LOS SERVICIOS REQUERIDOS PARA TELEFONÍA FIJA.....</b>  | <b>14</b> |
| 5.1      | SERVICIO DE VOZ .....   | 14        |
| 5.2      | SERVICIO DE DATOS.....  | 15        |
| 5.3      | PROVISIÓN DE SERVICIOS DE LA TELEFONÍA FIJA.....                              | 15        |
| 5.3.1    | SERVICIO DE VOZ TELEFONÍA FIJA .....  | 15        |
| 5.3.2    | SERVICIO DE DATOS TELEFONÍA FIJA.....   | 16        |
| 5.4      | SERVICIO DE INVENTARIO Y CONTROL DE USO .....                                 | 16        |
| 5.5      | SERVICIOS ESPECIALES.....   | 17        |
| <b>6</b> | <b>ESPECIFICACIONES DE LOS SERVICIOS REQUERIDOS PARA TELEFONÍA MÓVIL.....</b> | <b>18</b> |
| 6.1      | SERVICIO DE VOZ .....   | 18        |
| 6.1.1    | COBERTURA.....  | 20        |
| 6.2      | SERVICIO DE DATOS.....  | 21        |
| 6.2.1    | SERVICIO DE MENSAJERÍA SMS Y MMS.....   | 21        |
| 6.2.2    | SERVICIO DE DATOS DE ALTA VELOCIDAD. ACCESO A INTERNET .....                  | 22        |
| 6.2.3    | INTERCONEXIÓN CON OTRAS REDES .....   | 22        |
| 6.3      | CENTRALITA MÓVIL VIRTUAL.....   | 22        |
| 6.4      | SERVICIO DE APN METRO DE MADRID .....   | 24        |
| 6.5      | PROVISIÓN DE SERVICIOS DE LA TELEFONÍA MÓVIL .....                            | 24        |
| 6.6      | SERVICIO DE INVENTARIO Y CONTROL DE USO .....                                 | 24        |
| 6.7      | RÉGIMEN DE ADQUISICIÓN Y ALMACENAMIENTO DE TERMINALES MÓVILES.....            | 27        |
| 6.7.1    | STOCK “IN SITU” .....   | 28        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 6.7.2     | CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS TERMINALES A SUMINISTRAR .....                            | 28        |
| 6.8       | SERVICIOS ESPECIALES .....  | 30        |
| 6.8.1     | ASISTENCIA TÉCNICA EN EL EXTRANJERO .....   | 30        |
| 6.8.2     | INSCRIPCIÓN DE DISPOSITIVOS MÓVILES EN PLATAFORMA DE GESTIÓN MDM DE METRO DE MADRID ..... | 31        |
| <b>7</b>  | <b>REQUERIMIENTOS GENERALES.....</b>  | <b>32</b> |
| 7.1       | PERSONAL TÉCNICO DESPLAZADO. ....   | 32        |
| 7.2       | DIRECCIÓN Y SEGUIMIENTO DEL SERVICIO .....  | 33        |
| 7.3       | ADECUACIÓN PERMANENTE A LAS NUEVAS NECESIDADES.....                                       | 33        |
| 7.4       | PROVISIÓN DE LOS SERVICIOS TIPO “LLAVE EN MANO” .....                                     | 33        |
| 7.5       | SEGURIDAD Y PROTECCION DE DATOS.....  | 33        |
| 7.6       | PROCESO DE RELEVO POR CAMBIO DE OPERADOR. DEVOLUCIÓN DEL SERVICIO.....                    | 34        |
| 7.7       | FACTURACIÓN DURANTE LA FASE DE IMPLANTACIÓN. ....   | 34        |
| 7.8       | PROCESO DE PORTABILIDAD. ....   | 35        |
| <b>8</b>  | <b>CALIDAD DEL SERVICIO .....</b>   | <b>35</b> |
| 8.1       | TIEMPOS DE RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS.....   | 35        |
| 8.2       | DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO .....   | 36        |
| 8.3       | LEGISLACIÓN .....   | 36        |
| 8.4       | MODELO ORGANIZATIVO Y SERVICIO AL CLIENTE.....  | 36        |
| 8.4.1     | DIRECCION TÉCNICA DE SERVICIO.....  | 36        |
| 8.4.2     | ATENCIÓN AL CLIENTE Y ASISTENCIA TÉCNICA. ....  | 37        |
| 8.4.3     | OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SERVICIO.....   | 37        |
| 8.5       | MODIFICACIONES DE LOS SERVICIOS .....   | 39        |
| 8.6       | MODELO DE FACTURACIÓN.....  | 40        |
| 8.7       | EJECUCIÓN DE INSTALACIONES EN LAS UBICACIONES DE METRO.....                               | 40        |
| 8.7.1     | REPLANTEOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES .....                                | 40        |
| 8.7.2     | REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS .....   | 41        |
| <b>9</b>  | <b>PLAN DE MIGRACIÓN.....</b>   | <b>42</b> |
| 9.1       | PLAN DE MIGRACIÓN DE TELEFONÍA FIJA .....   | 42        |
| 9.2       | PLAN DE MIGRACIÓN DE TELEFONÍA MÓVIL.....   | 43        |
| 9.3       | DOCUMENTACIÓN PLAN DE IMPLANTACIÓN Y MIGRACIÓN .....                                      | 43        |
| <b>10</b> | <b>PLAN DE CONTINGENCIA.....</b>  | <b>45</b> |
| <b>11</b> | <b>PLAN DE CALIDAD.....</b>   | <b>45</b> |
| <b>12</b> | <b>PLAN DE SEGURIDAD .....</b>  | <b>46</b> |

## 1 INTRODUCCIÓN

Metro de Madrid S.A., en adelante METRO, utiliza servicios de telefonía fija y móvil de voz y datos para la gestión y explotación del servicio de transporte público de viajeros que tiene encomendado.

Con el presente Pliego de Prescripciones Técnicas (en adelante PPT), se pretende establecer las condiciones técnicas y económicas que definan el servicio de telecomunicaciones (Telefonía Corporativa) requerido por METRO, estableciéndose como condiciones mínimas las que permiten las infraestructuras y servicios disponibles en la actualidad, al objeto de que cualquier proveedor pueda optar a ofrecerlos con las mejoras que redunden en un incremento de la eficiencia técnica, económica y en la calidad del servicio prestado.

## 2 OBJETO

El objeto del presente concurso es la contratación de la Telefonía Corporativa Unificada de METRO, consistente en los servicios avanzados de acceso a la red de telefonía pública desde las diferentes instalaciones de METRO, el mantenimiento de la red corporativa de voz entre los diferentes usuarios, así como la contratación de los servicios de datos y acceso a internet desde infraestructura fija, material rodante y telefonía móvil.

Se incluyen configuraciones de Red Inteligente, disponiendo de dos números 900, vinculados a teléfonos de atención al cliente y del Servicio de salud laboral de METRO, la provisión de una centralita móvil virtual a utilizar por personal del Servicio de COMMIT (Centro de Operaciones de Mantenimiento y Monitorización de Instalaciones) en la modalidad de teletrabajo, así como un servicio de APN (Access Point Name) para dar conexión a internet al material rodante de la compañía.

### 2.1 SERVICIO DE TELECOMUNICACIONES

Los servicios de telecomunicaciones solicitados incluyen:

- **SERVICIO DE TELEFONÍA FIJA:** Prestación de los **servicios de voz y datos** sobre la telefonía fija, incluyendo los conceptos de tráfico, accesos y configuraciones de los elementos constituyentes de la red de telefonía fija.
- **SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL:** Prestación de los **servicios de voz y datos** sobre la telefonía móvil, incluyendo los conceptos de tráfico, servicio de roaming, accesos y suministros de terminales, así como todo lo relacionado con el acceso a Internet desde los terminales u otros dispositivos contemplados en este pliego.

## 3 ALCANCE DEL PLIEGO

El alcance de este concurso comprende los servicios de Telefonía Corporativa (fija y móvil) que METRO tiene en la actualidad, así como otros servicios solicitados en el presente PPT.

Se requiere, por tanto, la dotación, instalación, configuración, puesta en marcha, gestión, explotación y mantenimiento de todos los elementos que constituyan estos servicios garantizando su plena operatividad durante todo el periodo de vigencia, teniendo en cuenta que el servicio de voz al que se refiere este pliego es el servicio externo, es decir, **desde las centralitas hasta los terminales de telefonía fija convencional, pasando por todas las redes de comunicaciones internas serán proporcionados, instalados y mantenidos por METRO**, no siendo objeto de este concurso.

Es de obligado cumplimiento incluir todos los costes que pueda tener la solución presentada y cuantificarlos, prorrateándolos en las tarifas presentadas en la oferta económica:

- Mantenimientos
- Intervenciones de personal
- Costes asociados de nuevas altas, cuotas de alquiler de equipos, cuotas por número fijo, por primarios, por enlaces IP Trunk SIP, por RDSI, instalaciones de fibra o por cualquier tipo de servicio que implique costes fijos para METRO.

Si para el cumplimiento de las funcionalidades y servicios que se exige en este PPT fuera preciso realizar adaptaciones en los equipos, centralitas, conexiones, tendidos y armarios, así como modificación de configuraciones de software o en general cualquier equipamiento existente, y configuraciones necesarias para la integración de los enlaces IP Trunk SIP del Operador con nuestros sistemas SBCs (Session Border-Controllers) **será por cuenta del Contratista la responsabilidad de su realización y sin ningún coste para METRO.**

Cualquier modificación en equipamiento o en las instalaciones de METRO deberá ser previamente aprobada por METRO.

El inicio y duración del proceso de implantación vendrán determinados por un calendario que cumpla los plazos fijados en el apartado Plan de Migración de este documento.

Será a cuenta del Contratista todos los gastos necesarios para la puesta en marcha del proyecto objeto de este pliego con plena operatividad. Durante la vigencia del presente contrato, el Contratista se compromete a proveer los servicios nuevos demandados, en cualquiera de las instalaciones que METRO los solicite y en las mismas condiciones que las exigidas para los servicios incluidos en este pliego. Aunque estos nuevos servicios se soliciten por separado, será factible su interoperabilidad derivada de la convergencia técnica y funcional necesaria, y en cualquier caso toda solución deberá ser autorizada por METRO.

En el caso de que la solución propuesta por el Contratista suponga la utilización de enlaces terrestres con la Red Pública, estos se situarán de forma predeterminada en las instalaciones de METRO.

El traslado de los enlaces existentes en otras sedes, si la solución propuesta o las necesidades operativas de METRO así lo exigen, deberá garantizar la misma o superior calidad y ancho de banda que el enlace original, así como el traslado y/o portabilidad de los números de abonado. Los gastos necesarios para llevarlos a cabo serán de cuenta del Contratista.

Los servicios de comunicaciones fijas (Voz fija y Datos fijos Trunk IP) y móviles (Voz móvil, Datos móviles y SMS) del Operador deben estar certificados dentro del Esquema Nacional de Seguridad (ENS) con categoría MEDIA o ALTA en cuanto a los sistemas de seguridad.

## 4 SITUACIÓN ACTUAL

En este apartado se realiza un resumen descriptivo de los servicios de telecomunicaciones empleados en el ámbito de aplicación de esta licitación. Los licitadores deberán tener en consideración los posibles cambios, en todo caso de carácter menor, que pudieran experimentarse debido a la evolución de las necesidades planteadas hasta el momento de inicio de la ejecución del contrato (por ejemplo: altas/bajas de líneas fijas y móviles, servicios solicitados, etc.)

## 4.1 TELEFONÍA FIJA

### 4.1.1 SERVICIO DE VOZ

METRO dispone de una red de centralitas privadas (PABX) para las llamadas internas corporativas con un plan de numeración privado. Dicho sistema es gestionado y operado con recursos propios.

Se dispone de un rango de extensiones proporcionadas por el Operador de telecomunicaciones, en adelante Operador, que permiten que muchas de las líneas internas corporativas puedan salir a la red pública (RTB/RTC) a través de IP Trunk SIP entre la central PABX corporativa y el nodo del Operador.

Actualmente el número de extensiones telefónicas reservadas por el Operador para llamadas externas directas es de **1.884**.

El servicio de voz al que se refiere este pliego es el servicio externo. Debido a la dispersión geográfica de las ubicaciones, se dispone de **líneas RTB o FTTH individuales** que tienen numeración pública y son tratadas por las PABX de METRO como tales. A continuación, se muestra un resumen de la infraestructura actual del servicio de voz a través de la red fija:

| TIPO DE LINEA                      | NÚMERO LÍNEAS |
|------------------------------------|---------------|
| RTB individual                     | 1             |
| RDSI Primario (Enlace primario E1) | 1             |
| IP Trunk SIP NGN                   | 2             |
| IP Trunk SIP AUIP                  | 2             |
| FTTH                               | 143           |
| Red Inteligente                    | 2             |

Con motivo del cierre de las plantas de cobre del Operador propietario de las instalaciones, se están cambiando actualmente las líneas RTB individuales y ADSL a FTTH, incluidas 119 líneas de voz ubicadas en subestaciones eléctricas de METRO, en algunas de las cuales, por imposibilidad de ejecutar el despliegue físico de cableado, se ha implementado conexión inalámbrica mediante radiofrecuencia (AFR).

Se estima tener finalizada la migración de estas líneas antes del inicio del contrato, pero ante la posibilidad de tener que dar de alta alguna nueva línea ubicada en subestaciones eléctricas, se incluye en la oferta económica una partida independiente denominada "FTTH Subestaciones Eléctricas (nuevas altas)" para estas instalaciones que impliquen nuevo tendido de cable hasta la subestación.

El importe para el resto de las líneas FTTH/AFR se especificará en el concepto de "FTTH" de la oferta económica.

Se mantiene en la oferta económica la cotización para las líneas asociadas a tendidos de cobre, por si al inicio del contrato persistiese alguna línea de este tipo.

Las líneas RTB individuales, ADSL y FTTH se encuentran dispersas por los diferentes emplazamientos de METRO. La ubicación de estas líneas será facilitada previa firma de confidencialidad a las empresas que se descarguen el pliego y así lo soliciten. En cuanto a las configuraciones de **Red Inteligente**, se dispone de dos números 900, uno vinculado al teléfono de atención al cliente de Metro de Madrid y otro al servicio de salud laboral.

Existe un primario en la estación de Ventas para las conexiones tipo módem de líneas de 13 cifras de medidas fiscales que se utilizan para enviar los datos a las compañías eléctricas. Este primario sólo tiene activos 10 canales.

#### **4.1.2 CONEXIÓN MEDIANTE ENLACE DE VOZ IP CON EL OPERADOR**

Actualmente, para las llamadas de telefonía fija y fija-móvil o móvil fija hacia el Operador, METRO dispone de 2 conexiones trunk SIP con los máximos niveles de calidad, garantía y seguridad. Esta interconexión se realiza a través de **2 enlaces de Voz sobre IP ubicados en los CPD del Puesto Central de Alto del Arenal y recinto de Canillejas** con las siguientes características:

- El router terminador de dicha conexión IP provisto por el Operador debe ser dedicado a este servicio y disjunto de otros asociados a otros servicios de datos que se puedan dar en dichos CPD.
- En el extremo de la infraestructura de METRO y propiedad de éste, existen dos **SBC (Session Border Controllers)**, uno en el CPD del Puesto Central de Alto del Arenal y otro en el CPD Global del recinto de Canillejas, que además de proporcionar redundancia y compatibilidad entre variaciones en la implementación de los protocolos SIP, facilitan la interconexión IP, gestionando de forma transparente los rangos de direccionamiento privado de METRO y los públicos del proveedor de servicios y gestionan la seguridad de estas conexiones. Estas dos conexiones de los SBC permiten la interoperabilidad de la plataforma de telefonía IP de METRO, **OpenScape Voice del fabricante Unify** y la del proveedor de servicios telefónicos y soporta toda la configuración asociada a los rangos de los DDI de numeración pública asignados por el Operador. Los SBC operan en modo Activo-Activo.

Esta conexión dispone de los siguientes canales:

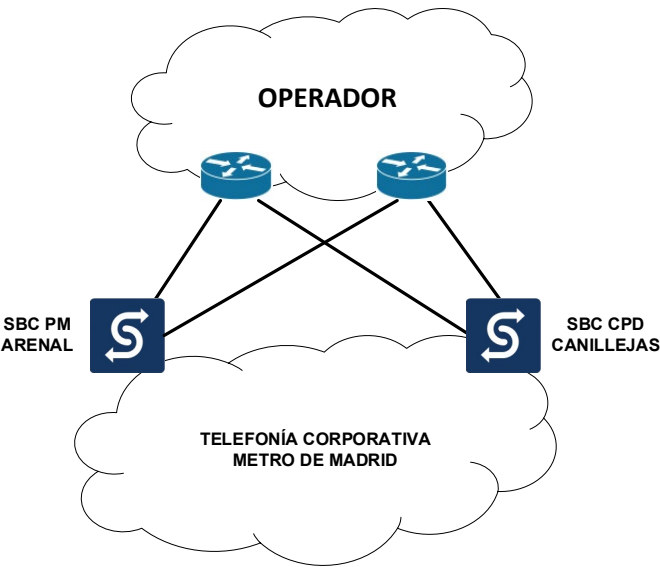
- 120 para las llamadas de telefonía fija.
- 60 para las llamadas de telefonía fijo-móvil o móvil-fijo.

En la parte de telefonía fija, a través de este entronque IP se enrutan las llamadas destinadas al rango de numeración pública disponible para los DDI de Metro de Madrid así como otras líneas individuales y de red inteligente vinculadas al Centro de Atención al Cliente de Metro de Madrid.

El tráfico saliente de METRO se balanceará entre los SBC 1 y 2, que lo enviará hacia la red pública del Operador. El tráfico entrante en la red de METRO será balanceado por el Operador hacia los SBC 1 y 2 de METRO. Los diferentes elementos de la red del Operador deberán soportar los picos de llamadas entrantes que se producen a primera hora de cada día, donde se han llegado a recibir hasta 31.000 llamadas/hora. Por tanto, el Operador deberá asegurar que su infraestructura está preparada para soportar este volumen de peticiones.

En el caso que la red de METRO utilice otros protocolos o rating diferentes a los que soporta la red NGN del Operador, el Contratista deberá hacer el transcoding y transrating para sacar el tráfico de los SBC de METRO hacia la red pública del Operador con los codecs soportados, asumiendo todos los costes asociados a estos trabajos.

A continuación, se muestra la topología actual:



Cada uno de los SBC de METRO tiene 2 puertos de red GigabitEthernet: uno para la conexión interna a la RIM (Red Integrada Multiservicio) y otro para la conexión al router NGN del Operador. Como se comentaba anteriormente, el Contratista deberá mantener la actual arquitectura e independencia de estas conexiones con respecto al resto de conexiones descritas en el pliego, es decir, la interconexión física a la NGN a través de los routers del Operador será exclusiva y solo para este servicio y no podrá ser compartida por ningún otro servicio de datos.

Los SBC de METRO son Servidores Lenovo x3250 M5, sobre los que se instala la aplicación OpenScape SBC del fabricante Unify.

➤ **Estudio de Tráfico**

La siguiente tabla resume, a modo orientativo y no vinculante, el tráfico medio mensual del servicio de voz:

| TIPO DE TRÁFICO                         | NÚMERO LLAMADAS | DURACIÓN (minuto) |
|---|-----------------|-------------------|
| Metropolitanas / Provinciales           | 4.384           | 4.992             |
| Nacionales / Interprovinciales          | 98              | 247               |
| Internacionales                         | 10              | 8                 |
| A móviles                               | 2.256           | 2.365             |
| Recibidas por líneas de red inteligente | 9.704           | 26.725            |



| TIPO DE TRÁFICO  | NÚMERO LLAMADAS | DURACIÓN (minuto) |
|--|-----------------|-------------------|
| A números 800/900*   | 1.571           | 514               |
| A números 901  | 9               | 23                |
| A números 902  | 14              | 43                |
| A servicios de Información y Emergencia                        | 696             | 1.047             |
| Llamadas al servicio Contestador/ información otros Operadores | 269             | 390               |

\* Las llamadas a números 800 y 900 estarán incluidas en el servicio contratado sin conllevar coste para METRO.

Así mismo, las llamadas corporativas desde fijo o móvil, tanto a fijos como a móviles están incluidos en el servicio contratado sin conllevar coste para METRO.

#### 4.1.3 SERVICIO DE DATOS

Para el servicio de datos, METRO tiene contratados con el Operador diferentes tipos de líneas en función de su utilidad. A continuación, se presentan los diferentes tipos de líneas:

| TIPO DE LINEA          | NÚMERO LÍNEAS |
|------------------------|---------------|
| Punto a Punto (128 kb) | 1             |
| RDSI Básico            | 1             |
| ADSL                   | 1             |
| FTTH                   | 24            |
| DIBA FTTO 100/100 Mb   | 2             |

- **Punto a Punto (128 kb):** Enlace punto a punto de distancia menor a 20 Kms. Tipo de Circuito: 128 Kbps (2 x 64 Kbps).
- **RDSI Básico:** Accesos BRI digitales de 2 canales B (64 kbps).
- **ADSL:** En proceso de migración a FTTH.
- **FTTH:** Conexiones de fibra hasta el emplazamiento indicado por METRO para conexión de Banda Ancha Fija de la máxima velocidad. Como mínimo se proveerá de velocidades de 600 Mb y 1 Gb simétricos, dependiendo de la necesidad de METRO.
- **DIBA FTTO 100/100 Mb:** DataInternet de Banda Ancha (DIBA) sobre fibra y con 100 Mbps de caudal a Internet con garantía de un caudal mínimo de 10 Mbps (100% garantizado).

El servicio de acceso a Internet proporcionará una conexión directa a Internet a través de la red IP del Operador. La conexión al backbone de Internet se realizará a través de la red IP Internacional del Operador. Adicionalmente el servicio de Internet proporcionará a METRO acceso a Internet para el tráfico de navegación de sus usuarios, al tiempo que le permite estar presente en Internet ofreciendo sus productos y servicios a través de la red.

Estos accesos a internet se instalarán en dos CPDs, Puerta del Sur y Alto del Arenal.

El medio físico deberá ser necesariamente fibra óptica y se deberá garantizar un caudal mínimo de 10 Mbps (100% garantizado). Estos accesos FTTOs tienen una garantía de caudal del 10% por lo que siempre se tendrá 10 Mbps garantizados, pero la mayor parte del tiempo se debe tener valores cercanos a los 100 Mbps.

Cada acceso deberá tener asociado 16 IP's Públicas estáticas, que se pondrán a disposición de METRO.

Los equipos enrutadores deberán ser enracables en racks de 19" y no ocuparán más de 1 U de altura. Estos equipos deberán ser de gama profesional, deberán permitir la configuración de NAT (Network Address Translation) y soportar protocolos de routing: BGP, EIGRP, OSPF y RIP. Los nuevos router deberán ser Cisco, o equivalente siempre que sean compatibles con el equipamiento e instalaciones de METRO.

## 4.2 TELEFONÍA MÓVIL

### 4.2.1 SERVICIO DE VOZ

Actualmente METRO dispone de un parque de **2.489** líneas móviles. Al igual que en la telefonía fija, existe un plan de numeración corto privado para las líneas, sin perjuicio de poder usar la marcación larga del Operador.

Para las llamadas fijo-móvil o móvil-fijo con numeración corta privada se emplean los mismos troncos IP que han quedado descritos en el apartado 4.1.2.

Algunas de estas 2.489 líneas móviles cuentan con **tarjetas SIM especiales: 366 tarjetas multi SIM y 33 eSIM**, también se podrán solicitar tarjetas SIM M2M con conectividad dedicada IP. **El suministro de cualquier tipo de tarjeta SIM correrá a cargo del contratista, estando incluidos en el servicio a contratar.**

METRO dispone actualmente de terminales y líneas de telefonía satelital INMARSAT, los terminales y las líneas de telefonía móvil objeto del presente contrato deberán ser compatibles y permitir la comunicación bidireccional con dichos terminales satelitales. Se indicará en la oferta económica el coste de las llamadas realizadas desde las líneas móviles corporativas objeto de este contrato hacia dichos terminales satelitales.

#### ➤ Estudio de Tráfico

Con el fin de dar una visión global del tráfico que se cursa actualmente en las comunicaciones móviles, se presentan los datos estadísticos, a modo orientativo y no vinculante, del tráfico medio mensual de telefonía móvil que se realizan en METRO:

- Llamadas de móvil
- Llamadas desde extensiones fijas

**El tráfico medio mensual de las llamadas de móvil** (excluyendo llamadas a tráfico de datos, mensajes, etc.,) es el que se presenta a continuación:

| TIPOS DE USO                                   | USOS   | MINUTOS |
|--|--------|---------|
| Llamada a línea corporativa*                   | 96.961 | 236.842 |
| Llamada a móvil misma Operadora                | 18.668 | 54.220  |
| Llamada a móvil otra Operadora                 | 21.965 | 78.805  |
| Llamada internacional                          | 11     | 33      |
| Llamada nacional a fijo                        | 5.742  | 15.959  |
| Llamada originada en el extranjero             | 29     | 115     |
| Llamada recibida en el extranjero              | 13     | 20      |
| Llamada especial a núm. 901/902                | 42     | 149     |
| Resto de tráfico nacional                      | 412    | 563     |
| Llamada 800/900 y llamadas a misma Operadora** | 778    | 3.660   |
| Llamadas buzón misma Operadora**               | 906    | 1.004   |

Este tráfico internacional se concentra habitualmente en Europa (Portugal, Francia, Italia, Alemania, Reino Unido y Andorra), Latinoamérica (principalmente Perú) y China.

El tipo de uso de “Resto de tráfico nacional” representa los mensajes dictados, videotelefonía nacional, llamadas a información y emergencia especial, llamadas 80x/905 nacional, llamadas a otros Operadores, tonos de espera, etc.

**\*\*Llamadas a 800 y 900, llamadas y buzón a misma Operadora (atención cliente, información comercial, asistencia técnica, tonos de espera, etc.), estarán incluidos en el servicio contratado sin conllevar coste para METRO.**

**El tráfico medio mensual de las llamadas de extensiones fijas a líneas móviles es el que se presenta a continuación:**

| TIPOS DE USO                       | USOS   | MINUTOS |
|------------------------------------|--------|---------|
| Llamada a línea móvil corporativa* | 48.638 | 57.097  |
| Llamada a móvil misma Operadora    | 6.314  | 7.207   |
| Llamada a móvil otra Operadora     | 6.905  | 10.674  |

**\*Las llamadas corporativas desde fijo o móvil, tanto a fijos como a móviles están incluidos en el servicio contratado sin conllevar coste para METRO, así mismo como los servicios avanzados que se puedan utilizar.**

#### 4.2.2 SERVICIO DE DATOS

Actualmente, METRO dispone de diferentes tarifas planas de datos asociadas a las **líneas de voz**, que van desde 3 GB, 5 GB, 10 GB y 20 GB, hasta un número limitado de líneas con datos ilimitados (al menos 400 GB).

Con el fin de optimizar el uso de los recursos de conectividad y adaptar el servicio a las necesidades reales de consumo de datos, se sustituye el modelo anterior basado en tarifas planas individuales por línea por un sistema de bolsas de datos compartidos.

Este sistema consiste en la asignación de un volumen global de datos móviles (bolsa de datos) a ser compartido entre un conjunto de líneas móviles corporativas, permitiendo una gestión dinámica y flexible del consumo.

Formarán parte del sistema de bolsas de datos compartidos todas aquellas líneas móviles que actualmente disponen de tarifas planas individuales de datos de 3 GB, 5 GB, 12 GB y 20 GB, estimadas al inicio del contrato en 1.518 líneas, que pasarán a consumir datos desde la bolsa común, conforme al nuevo modelo de gestión. METRO podrá establecer límites máximos de consumo mensual por línea móvil dentro de la bolsa de datos compartidos, con el fin de distribuir de forma equitativa los recursos y optimizar el consumo real, pudiendo aplicar medidas preventivas ante excesos o usos desproporcionados.

Con el fin de adecuar el servicio de datos móviles a las necesidades reales de consumo y al crecimiento estimado del número de líneas móviles con datos (aproximadamente un 5 % anual), se establecen tres modalidades de bolsas de datos compartidos:

- Bolsa A: 6.000 GB mensuales compartidos.
- Bolsa B: 8.000 GB mensuales compartidos.
- Bolsa C: 10.000 GB mensuales compartidos.

La bolsa de datos a aplicar al inicio del contrato será la modalidad de Bolsa A (6.000 GB). No obstante, METRO se reserva el derecho de revisar y modificar en cualquier momento la modalidad de bolsa a aplicar, pudiendo optar por cualquiera de las modalidades disponibles (A, B o C), en función de la evolución del consumo, la incorporación de nuevas líneas o la aparición de nuevas necesidades operativas.

El volumen de datos asignado a cada bolsa será válido tanto para el tráfico nacional como para el tráfico en itinerancia (roaming) en la Zona 1.

Quedarán excluidos del sistema de bolsas de datos compartidos 150 líneas móviles consideradas críticas, así como otras 50 líneas necesarias para dar conexión a internet al material rodante de la compañía a través del servicio de APN que se describe posteriormente en este mismo pliego. Estas líneas deberán disponer de una tarifa de datos de carácter ilimitado, entendiéndose como tal la disponibilidad de un mínimo garantizado de 400 GB mensuales por línea a máxima velocidad, sin restricciones técnicas que afecten a la funcionalidad del servicio. Estas líneas no consumirán datos de las bolsas de datos compartidos ni estarán sujetas a sus condiciones de uso. Adicionalmente, se solicitará que se indique en la oferta económica el importe para las Tarifas M2M de 20 GB y 40 GB.

### ➤ Estudio de Tráfico

El consumo medio mensual del tráfico de datos a través de la Red de Telefonía Móvil se estima a continuación:

| TIPOS DE USO  | USOS   | MB        |
|---------------|--------|-----------|
| Nacional*     | 44.183 | 4.647.616 |
| Internacional | 925    | 64.090    |

En concreto, por tipo de zonas:

| TIPOS DE ZONA | USOS | MB     |
|---------------|------|--------|
| Zona 1*       | 605  | 55.374 |
| Zona 2        | 302  | 8.356  |
| Zona 3        | 18   | 360    |

Países zona 1: Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Croacia, Chipre, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, Estonia, Finlandia, Francia,, Grecia, , Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Mónaco, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido (incluye Gibraltar), República Checa, Rumania, Suecia.

Países zona 2: Albania, Andorra, Argentina, Bolivia, Brasil, Canadá, Chile, China, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Egipto, El Salvador, Estados Unidos, Filipinas, Hong Kong, India, Israel, Japón, Macedonia, México, Nueva Zelanda, Perú, Puerto Rico, Qatar, República Dominicana, Singapur, Suiza, Tailandia, Turquía.

Países zona 3: Cuba, Emiratos Árabes, Jamaica, Jordania, Kenia, Marruecos, Vietnam.

**\*El tráfico nacional y europeo de países de la zona 1, estará incluido en las bolsas de datos compartidos (Andorra y Suiza se incluye en Zona 2).**

**El consumo de datos de zona 2 se realiza principalmente en Perú dado que METRO colabora habitualmente con el Metro de Lima. Se prevé también próximamente una nueva colaboración internacional con Egipto.**

A continuación, se añade una tabla con información acerca del tráfico estimado mensual de SMS y otros servicios:

| TIPOS DE USO                    | Nº MENSAJES |
|---------------------------------|-------------|
| SMS nacionales misma Operadora* | 1.502       |
| SMS nacionales otra Operadora   | 5.129       |
| SMS especiales /Dicta SMS       | 12          |
| SMS internos*                   | 1.712       |
| SMS internacional               | 6           |
| SMS originado en el extranjero  | 1           |
| MMS a misma Operadora           | 15          |
| MMS a otra Operadora            | 6           |

**\*SMS nacionales a misma Operadora y SMS internos entre móviles corporativos estarán incluidos en el servicio contratado sin conllevar coste para METRO.**

**Así mismo, los SMS de aviso de llamadas perdidas están incluidos en el servicio contratado sin conllevar coste para METRO.**

## 5 ESPECIFICACIONES DE LOS SERVICIOS REQUERIDOS PARA TELEFONÍA FIJA

Como se ha descrito anteriormente en el apartado 4.1 del presente PPT, el modelo mínimo requerido de inicio es el suministro de un modelo de conectividad basado en la red RDSI, FTTH, FTTO, ADSL y RTB, red **IP Trunk SIP** (NGN). **Los licitadores deberán tener en propiedad la infraestructura de comunicaciones** necesaria para la prestación de todos los servicios de voz y datos objeto de este concurso, **asumiendo la total responsabilidad sobre las deficiencias en la infraestructura de comunicaciones y/o los acuerdos de nivel de servicio** ("Service Level Agreement" – en adelante **SLA**), que serán iguales o superiores a los contenidos en el presente pliego en el apartado 8 titulado "Calidad del Servicio", en que pudiese incurrir tanto en la implantación como durante la vigencia del contrato.

El Contratista deberá de estar en posesión de cuantas Licencias, Permisos, Autorizaciones y Acuerdos sean necesarias durante la ejecución del contrato.

El Contratista presentará copia de las licencias, permisos, autorizaciones, acuerdos, etc., siempre que METRO se lo requiera.

Todos los equipamientos ofertados por los distintos licitadores como respuesta técnica a este pliego deberán ser compatibles técnica y funcionalmente con los ya instalados, propiedad de METRO.

Con el fin de asegurar esta compatibilidad multifabricante entre equipamientos existentes e incorporables a la red a lo largo de la ejecución del contrato, el Contratista se comprometerá al establecimiento, sin coste adicional al del contrato, de cuantos bancos de prueba y/o instalaciones piloto en sus dependencias puedan requerirse por parte de METRO, para la elaboración de estudios de compatibilidad e informes técnicos de evolución pertinentes, que aseguren las condiciones técnicas y de servicio establecidas en este pliego. Esto se aplicará de igual forma a aquellos servicios que, propuestos por el Contratista o a petición de METRO, requieran de evolución.

### 5.1 SERVICIO DE VOZ

El Contratista se comprometerá a mantener, como mínimo, el nivel de servicio y prestaciones actuales sufragando por su cuenta tanto las actuaciones sobre los sistemas de comunicaciones como las necesarias en cuanto a programación de centralitas y resto del equipamiento destinado a cumplir este requisito.

La red de centrales de METRO ofrece un conjunto de funcionalidades avanzadas, entre las que destacan y se requieren las que se indican a continuación:

- **Identificación literal del llamante**, que actualmente depende del tipo de abonado y de su terminal telefónico. Con posibilidad de introducir texto alfanumérico.
- **Retrollamada**, cuando se llama a un abonado que está comunicando, el llamante marca antes de colgar el código 19. Cuando el llamado se libera, se genera de forma automática la llamada que pone en comunicación a ambos interlocutores.
- **Grupos de vinculación jefe-secretaria**, que permiten en todas las llamadas destinadas al jefe sean atendidas en primera instancia por su asistente, así como la gestión simultánea de dos llamadas.
- **Grupos de captura**, en los que una llamada dirigida a una extensión del grupo es atendida por cualquiera de los componentes del mismo mediante la marcación del código 17 o pulsando una tecla de función al efecto.
- **Grupos de salto**, que redirigen la llamada de una extensión a otra si ésta no es atendida y de acuerdo con un determinado patrón de salto.

- **Desvíos de llamada** a otra extensión de forma permanente o en función de que el abonado principal no atienda la llamada o esté ocupado. **Las líneas RTB o FTTH individuales también deberán disponer de este servicio de desvío sin coste para METRO.**

Se pretende mantener la Red Corporativa de Voz, que preste servicio a todas las oficinas, recintos, estaciones y empleados de METRO, integrando las comunicaciones de voz de las diferentes ubicaciones y usuarios móviles, tanto en funcionalidades como en numeración, aportando facilidades de marcación abreviada y siendo el mantenimiento y puesta al día por cuenta del Contratista.

## 5.2 SERVICIO DE DATOS

El servicio de datos se tendrá que prestar de acuerdo con la topología actual.

Con el fin de dotar al servicio de la máxima seguridad, los accesos a la red del Contratista se efectuarán mediante líneas dedicadas al efecto.

La red actual satisface estas necesidades y los licitadores podrán proponer mejoras en aquellos puntos que lo consideren oportuno.

Será condición indispensable que los enlaces de datos se realicen mediante medios terrestres y no compartidos con otros usuarios.

La arquitectura de red propuesta por la empresa licitadora deberá provocar el menor impacto posible sobre la arquitectura de redes existentes, asumiendo los costes necesarios para ello.

Será igualmente a cargo del Contratista el suministro de los componentes, físicos y lógicos, contemplados en los servicios de interconexión que se solicitan.

Se pretenden conseguir los siguientes objetivos:

- Centralización del acceso al servicio de todas las sedes, de forma que se gestione de manera conjunta todo el ancho de banda y se apliquen los mismos criterios de seguridad.
- Dotar a METRO de una capacidad de acceso que le permita afrontar crecimientos futuros.

## 5.3 PROVISIÓN DE SERVICIOS DE LA TELEFONÍA FIJA.

Se definen a continuación los tiempos máximos de respuesta exigibles ante una solicitud de alta, baja o cambio en los servicios de voz y datos, entendiendo como tiempo de provisión el tiempo transcurrido desde que se solicita hasta que dicha modificación, alta o baja se hace efectiva a nivel operativo.

En los siguientes apartados se muestran los plazos de provisión expresados en días naturales.

### 5.3.1 SERVICIO DE VOZ TELEFONÍA FIJA

| TIPO DE ACCESO                                | DÍAS NATURALES |
|---|----------------|
| RTB/FTTH individual                           | 10             |
| FTTH Subestaciones Eléctricas                 | 30             |
| Red Inteligente                               | 7              |
| RDSI Primario (Enlace primario E1)            | 25             |
| IP Trunk SIP                                  | 25             |
| Reserva de rangos de numeración pública (DDI) | 15             |

### 5.3.2 SERVICIO DE DATOS TELEFONÍA FIJA

| TIPO DE ACCESO       | DÍAS NATURALES |
|----------------------|----------------|
| Punto a Punto        | 25             |
| RDSI Básico          | 15             |
| ADSL / FTTH          | 10             |
| DIBA FTTO 100/100 Mb | 25             |

### 5.4 SERVICIO DE INVENTARIO Y CONTROL DE USO

Una vez comenzada la prestación del servicio, el Contratista deberá realizar un inventariado **mensual** completo y detallado de todos los servicios, equipos, etc., de que METRO dispone para dar el servicio de voz y datos corporativo y del consumo telefónico de cada una de las líneas fijas contratadas, permitiendo conocer en cada momento la evolución del consumo de los distintos servicios.

El inventariado mensual de telefonía fija incluirá, al menos, el consumo mensual de las siguientes partidas:

| VOZ  |                           |
|--|---------------------------|
| TIPO DE LLAMADA  | CONSUMO MENSUAL (minutos) |
| Metropolitanas / Provinciales                                  |                           |
| Nacionales / Interprovinciales                                 |                           |
| Internacionales  |                           |
| A móviles  |                           |
| Recibidas por líneas de red inteligente                        |                           |
| A números 800/900  |                           |
| A números 901  |                           |
| A números 902  |                           |
| A servicios de Información y Emergencia                        |                           |
| Llamadas al servicio Contestador/ información otros operadores |                           |

| CUOTAS                                       |                                |
|--|--------------------------------|
| CONCEPTO                                     | CONSUMO MENSUAL (Nº DE LINEAS) |
| RTB  |                                |
| RDSI Básico                                  |                                |
| RDSI Primario                                |                                |
| IP Trunk SIP (NGN)                           |                                |
| IP Trunk SIP (AUIP)                          |                                |
| ADSL   |                                |
| FTTH   |                                |
| FTTH Subestaciones Eléctricas (nuevas altas) |                                |



|                   |  |
|-------------------|--|
| Red Inteligente   |  |
| Punto a Punto     |  |
| DIBA FTTO 100/100 |  |

Será responsabilidad del Operador el suministro y mantenimiento del hardware y software necesario, debiendo estar integrado con el de gestión de facturación.

El Servicio de Control de Gasto debe ofrecer el listado de llamadas realizadas por cada línea móvil o fija, indicando al menos el destino, la duración y el coste asociado, permitiendo el establecimiento de límites en el consumo por línea y por grupo de líneas.

Ofrecerá igualmente a través de una aplicación **accesible vía Web**, la información relativa a los datos de las diferentes facturaciones. Dicha aplicación contará con las medidas necesarias para la autenticación de los usuarios y la seguridad en el acceso a los datos.

El servicio debe garantizar el cumplimiento de la legislación vigente en materia de protección de datos de carácter personal.

Este servicio debe estar integrado con el de gestión de facturación y debe permitir auditar y comprobar mediante una aplicación informática que, el inventario de líneas y servicios contratados, está en consonancia con la facturación, mostrando las diferencias existentes en el inventario de un mes a otro y las inconsistencias detectadas.

Con independencia de las funcionalidades descritas anteriormente en relación con la aplicación Web para la gestión del Inventario y Gasto que el Contratista pondrá a disposición de METRO, el Contratista deberá proporcionar cuando METRO lo requiera, los informes en formato Excel/pdf necesarios que permitan hacer un seguimiento eficaz de la evolución del gasto y del inventario. Dichos informes serán:

- Informe **histórico de volumetría**, con actualizaciones mensuales que permitan medir la evolución del tráfico y del consumo de los diferentes tipos de acceso.
- Informe **diversificado por líneas** que contemple el número de llamadas, su duración y su coste real tras la aplicación de descuentos y bonificaciones establecidos en contrato.
- Informe de **costes totales por tipo de acceso** una vez aplicados descuentos y demás bonificaciones.
- Informe de **cambios, altas, bajas y modificaciones por tipo de acceso**.

## 5.5 SERVICIOS ESPECIALES

Para situaciones excepcionales, como ferias, exposiciones, congresos, etc., que requieran un despliegue rápido o urgente, METRO podrá solicitar al Contratista la provisión e instalación de enlaces, equipamientos y/o servicios temporales para atender estas necesidades.

**El Operador deberá garantizar el servicio de FTTH, cuando METRO así lo requiera en los siguientes centros, corriendo de su cuenta todos los costes de instalación y mantenimiento necesarios para ello.**

A continuación, se detallan los centros:

- **SEDE SOCIAL**, ubicado **Avenida de Asturias, nº4** junto a la Plaza de Castilla y cercano a la estación de Plaza de Castilla (Línea 1, 9, 10 de METRO).
- **CENTRO DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN (CTI)**, se encuentra situado en la Av. del Partenón s/n, en las proximidades del Recinto Ferial Juan Carlos I y cercano a la estación de Campo de las Naciones (Línea 8 de METRO).

- **CENTRO DE DESARROLLO Y CONFORMIDAD DE TECNOLOGÍA SIN CONTACTO (CDC)**, se encuentra situado en un edificio ubicado en la Calle Gonzalo de Córdoba nº 12, próximo a la estación de Quevedo (Línea 2 de METRO).
- **PUESTO DE MANDO CENTRAL Y CENTRO INTERACTIVO DE ATENCIÓN AL CLIENTE**, se encuentra en el vestíbulo de la Estación de Alto Arenal (Línea 1 de METRO).
- **MUSEO DE LA ESTACIÓN DE CHAMBERÍ**, se encuentra situado en la Plaza de Chamberí, próximo a la estación de Iglesia (Línea 1 de METRO).
- **NAVE DE MOTORES DE PACÍFICO**, ubicado en la calle de Valderribas 49, cercano a la estación de Pacífico (Línea 1 de METRO).

## **6 ESPECIFICACIONES DE LOS SERVICIOS REQUERIDOS PARA TELEFONÍA MÓVIL**

### **6.1 SERVICIO DE VOZ**

Los servicios de comunicaciones móviles deberán estar soportados por estaciones base con tecnología digital de última generación que satisfagan las recomendaciones y normativas internacionales, siendo el Operador responsable del diseño de la arquitectura de red que soportará el servicio. Asimismo, los servicios prestados deberán ser actualizados de forma continua por el Operador, adaptándolos a las tecnologías vigentes y manteniendo las funcionalidades más avanzadas en el servicio prestado.

Los servicios de comunicaciones móviles ofertados deben tener, de forma general, las siguientes características:

- Ofrecer servicios finales de telefonía móvil y, adicionalmente, servicios de valor añadido (mensajería de voz, envío y recepción de mensajes cortos o SMS, envío y recepción de mensajes multimedia o MMS, etc.).
- Permitir la tarificación detallada por cada línea, siendo capaz de proporcionar informes y estadísticas agregadas por criterios a definir.

Garantizar un nivel adecuado de servicios telefónicos básicos que permita su integración, de cara al usuario, con el Servicio de Telefonía Fija. El Servicio de Telefonía Móvil estará dotado de un sistema de gestión que permita obtener toda la información necesaria para la administración de las restricciones, el tráfico generado mensualmente, la posibilidad de tarificación mediante agrupaciones, y la monitorización del Servicio de Telefonía Móvil Corporativa. METRO deberá tener acceso a esta información a través de una aplicación web o similar.

Las líneas se agruparán en grupos de **PERFILES**:

- INTERNACIONAL FUERA DE LA UE (llamadas internacionales zona 1, 2 y 3 + nacionales + GCU + Tarifa Datos)
- INTERNACIONAL (llamadas internacionales zona 1 + nacionales + GCU + Tarifa Datos)
- NACIONALES CON GPRS (llamadas nacionales + GCU + Tarifa Datos)
- NACIONALES SIN GPRS (llamadas nacionales + GCU)
- INTERNAS CON GPRS (llamadas grupo cerrado de usuarios (GCU) + Tarifa Datos)
- INTERNAS SIN GPRS (llamadas sólo a grupo cerrado de usuarios GCU).

Actualmente para cada perfil está establecido un “importe máximo” en Euros (€) para la realización de llamadas; una vez alcanzado el 80% del “importe máximo”, se recibirá un aviso mediante un mensaje de texto. **Si se supera el 100% del “importe máximo”, recibirá un aviso mediante un mensaje de texto y no se podrá realizar llamadas a numeración externa (quedando sólo habilitadas las llamadas a**

**numeración interna). En estos casos, los gestores del contrato en METRO podrán solicitar al Operador la ampliación del límite de voz si lo consideran necesario.**

El Contratista del servicio deberá proporcionar, instalar, operar y mantener todo el equipamiento necesario, así como todos los elementos accesorios y obra civil requerida para la prestación del servicio aquí definido.

El Contratista debe mantener el servicio de Telefonía Móvil Corporativa que actualmente se está prestando a METRO, de manera que las líneas móviles sigan siendo extensiones móviles de la red de voz. El Contratista de este servicio deberá mantener integradas las extensiones fijas correspondientes al Servicio de Telefonía Fija con las líneas móviles mediante el número de enlaces que considere necesario, cumpliendo los mínimos que se establecen en este pliego, y garantizando un mínimo de 20% de capacidad libre en todo momento.

El servicio de telefonía móvil deberá ofrecer la posibilidad de restricción en cada una de las líneas en función de:

- Destino de llamada. Al menos debe proporcionar niveles de restricción entre llamadas corporativas, nacionales o internacionales.
- Roaming. Se debe ofrecer la capacidad de activación o desactivación del servicio de telefonía móvil fuera del territorio nacional.
- Listas Negras. Se debe ofrecer la capacidad de restricción de llamadas en exclusiva a una lista de números prefijados o agrupación de números en función de su numeración.
- Listas Blancas. Se debe ofrecer la capacidad de permiso de llamadas en exclusiva a una lista de números prefijados o agrupación de números en función de su numeración.
- Restricción de ser llamado en el extranjero sólo por los miembros de un grupo.
- Horario. Se debe posibilitar la activación o restricción del servicio en función de un horario determinado.
- Consumo. Se debe permitir el establecimiento de límites de consumo por línea o grupo de líneas, preferiblemente en Euros que en minutos. Se considera necesario que estas restricciones puedan ser gestionadas directamente por METRO a través de una aplicación Web y un Servicio de Atención Telefónica dedicado.

También, el servicio de Telefonía Móvil Corporativa debe incluir facilidades asociadas a las extensiones móviles entre las que se exigirán las siguientes:

- Transferencia de llamadas activas entre líneas móviles corporativas.
- Aviso de disponibilidad cuando una línea móvil corporativa deja de estar ocupado.
- Grupo de salto entre líneas móviles corporativas. Esta facilidad deberá poder gestionarse en línea por METRO.

Se considera necesario el mantenimiento de los servicios asociados a tarjetas SIM especiales. Entre estas facilidades adicionales se encuentran:

- Tarjetas con capacidad de incluir un número personal además del número asignado por METRO.
- Tarjetas con capacidad de compartir una línea misma móvil, con aviso de llamada entrante simultánea a las diferentes tarjetas SIM.

Todas las líneas móviles corporativas deben tener la posibilidad de usar un servicio de Buzón de Voz asociado. Se exigirá por ello la inclusión de las siguientes facilidades:

- Notificación mediante SMS de la existencia de un nuevo mensaje indicando el número origen del mismo.
- Configuración en línea de las características del buzón de voz.
- El Contratista debe poner al servicio de METRO todas las facilidades adicionales que vaya incorporando a su catálogo de servicios. El precio máximo de estas facilidades será siempre igual o inferior a la oferta vigente en cada momento.
- Ninguna línea corporativa, salvo petición expresa, será objeto de recibir publicidad o mensajería Premium.

La presentación del número dependerá del origen y el destino de la llamada. Si el llamante es una extensión fija o móvil y el destino también es una extensión fija o móvil, se presentará a este último el número abreviado. La llamada a este número debe permitir el establecimiento de comunicación entre ambos. Si el llamante es una extensión fija o móvil y el destino es una línea externa, se presentará a este último el número asignado en la red pública. La llamada a este número debe permitir el establecimiento de comunicación entre ambos.

#### 6.1.1 COBERTURA

El Contratista deberá ofrecer los mapas de cobertura con tecnologías GSM, GPRS, 3G, 4G, 5G actualizados en el territorio nacional y Comunidad de Madrid. Asimismo, el Operador deberá detallar los acuerdos de roaming establecidos con otros Operadores en el ámbito internacional.

**El Operador debe garantizar la cobertura 5G para todos sus servicios en los centros de METRO con oficinas,** instalando para ello todos los elementos que considere necesario, siempre que sean autorizados por METRO y corriendo de su cuenta todos los costes de instalación y mantenimiento necesarios para ello. A continuación, se indican dichas ubicaciones donde deberá llegar una cobertura de 5G, como mínimo igual o superior a **95 dBm en Nivel de señal promedio por línea:**

- **SEDE SOCIAL**, ubicada en la **Avenida de Asturias, nº4** junto a la Plaza de Castilla y cercano a la estación de Plaza de Castilla (Línea 1, 9, 10 de METRO).
- **CENTRO DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN (CTI)**, se encuentra situado en la Av. del Partenón s/n, en las proximidades del Recinto Ferial Juan Carlos I y cercano a la estación de Campo de las Naciones (Línea 8 de METRO).
- **CENTRO DE DESARROLLO Y CONFORMIDAD DE TECNOLOGÍA SIN CONTACTO (CDC)**, se encuentra situado en un edificio ubicado en la Calle Gonzalo de Córdoba nº 12, próximo a la estación de Quevedo (Línea 2 de METRO).
- **MUSEO DE LA ESTACIÓN DE CHAMBERÍ**, se encuentra situado en la Plaza de Chamberí, próximo a la estación de Iglesia (Línea 1 de METRO).
- **PUESTO DE MANDO CENTRAL Y CENTRO INTERACTIVO DE ATENCIÓN AL CLIENTE**, se encuentra en el vestíbulo de la Estación de Alto Arenal (Línea 1 de METRO).
- **EDIFICIO DE LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA DE ÁNCORA**, situado en la Calle Áncora nº 43
- **OFICINAS TELEMANDO DE INSTALACIONES Y CONTROL DE SEGURIDAD (TICS), CUARTOS DE COORDINADORES, MULTIFUNCIONALES Y DEPÓSITOS**, se encuentran en las siguientes estaciones de METRO:
  - Estación Puerta del Sur
  - Estación Moncloa
  - Estación Avda. de América
  - Estación Pacífico

- Estación Nuevos Ministerios
- Estación Ventas
- Estación Mar de Cristal
- Estación Aluche
- Estación Batán
- Estación Lago
- Estación Colonia Jardín
- Depósito Sacedal: ubicada en Avda. Ventisquero de la Condesa
- Depósito Hortaleza: ubicada en C/ Roquetas de Mar.
- Depósito Cuatro Caminos: ubicada en la C/ Virgen de Nieva.
- Depósito Canillejas: ubicadas en la C/ Néctar s/n.
- Depósito Villaverde: ubicado en la C/ Avd. Real de Pinto
- Depósito Ventas: ubicado en la C/ Almería 1.
- Depósito Valdecarros: ubicado en la C/ Avd. Cerro Milano.
- Depósito Cuatro Vientos: ubicado en la C/ De la Canaleja.
- Depósito Laguna: ubicada en C/ Gotarrendura 1.
- Depósito Loranca: ubicada en Fuenlabrada. C/ Avd. Gustavo Adolfo Bécquer.
- Depósito Aluche: ubicado en la C/ Avd. de los Poblados s/n
- Depósito Fuencarral: ubicada en C/ Retablo de Melisendra.

METRO podrá exigir a la empresa Contratista la realización de los trabajos que sean necesarios para mejorar la cobertura, en el plazo de **1 mes** desde la petición de METRO.

Así mismo METRO podrá solicitar si considera necesario mejoras de cobertura en otras dependencias derivadas de cambios organizativos que impliquen aumento de usuarios en un mismo recinto o bien, por nuevas ubicaciones o traslados de empleados de oficinas.

## 6.2 SERVICIO DE DATOS

### 6.2.1 SERVICIO DE MENSAJERÍA SMS Y MMS

Se requiere, al menos, mantener el servicio de Telefonía Móvil Corporativa que actualmente se está prestando a METRO de manera que las líneas móviles dispongan de capacidad de envío de mensajes de texto SMS y multimedia MMS, junto también a la posibilidad de enviarlos a través de aplicaciones accesibles desde la red de comunicaciones de METRO. El Contratista debe proporcionar los mecanismos adecuados para las funciones que se describen a continuación. En todos los casos, el Operador debe permitir los mecanismos apropiados para que METRO establezca las políticas de control adecuadas para cada función.

- Múltiples destinatarios. Se debe permitir el envío de mensajes cuyo destino sea una lista de números, tanto pertenecientes a la red pública como a la numeración privada.
- Envío mediante correo electrónico. El Operador deberá proveer los mecanismos necesarios para permitir el envío de SMS al menos a las líneas móviles corporativas, desde cualquier cuenta de correo electrónico y usando como destino direcciones de correo asociadas a estas líneas.
- Recuperación de mensajes multimedia. Para el caso de los terminales que no dispongan de capacidad de recepción MMS, los usuarios deberán recibir un mensaje de texto que les indique que han recibido un mensaje MMS y el procedimiento para recuperar esta información, dotando de las medidas que garanticen la confidencialidad y control de acceso a la misma.

**En todas las líneas corporativas, estará restringido el uso de servicios de Mensajería/Alertas Premium (Promociones, suscripciones noticias) y llamadas recibidas y salientes de Tarificación Adicional 803, 806, 805, 905 (televoto), etc., salvo excepciones que METRO pueda comunicar.**

### 6.2.2 SERVICIO DE DATOS DE ALTA VELOCIDAD. ACCESO A INTERNET

Como se ha descrito anteriormente, METRO cuenta con un grupo de usuarios con terminales que permiten el acceso a Internet usando tecnologías GPRS, 3G, 4G y 5G. Asimismo, se cuenta con acceso a Internet en movilidad haciendo uso de dispositivos USB (compatibles con s.o Windows 10), MIFI (enrutador inalámbrico que actúa como hotspot wifi móvil) y tablet's como soporte de esas tecnologías.

**La oferta deberá incorporar al parque de líneas con datos la última tecnología que el Operador esté prestando a nivel nacional**, o bien aplicarse a nivel nacional otra nueva tecnología, sin variaciones en las tarifas ofertadas. No obstante, el cambio de tecnología será siempre consensuado con METRO.

Se requiere mantener al menos estos servicios, junto con la incorporación de las tecnologías vigentes durante la duración del presente concurso. El equipamiento de acceso a servicios de datos en movilidad, se referirá a terminales móviles, material rodante, dispositivos USB y MIFI.

El acceso a Internet debe facilitarse tanto en cobertura nacional como en itinerancia en el extranjero.

El Contratista deberá presentar listado de los países en los que este servicio está disponible junto al incremento del coste en cada caso. Se considera deseable la oferta de una tarifa plana de consumo de tráfico de datos por cada línea en el ámbito internacional. El Contratista deberá proveer y mantener los mecanismos necesarios para que METRO pueda establecer las políticas de control que considere adecuadas en cada momento.

Tanto en territorio nacional como extranjero, se podrán enviar avisos mediante mensaje de texto a aquellas líneas que alcancen un determinado nivel de consumo de datos, pudiendo también reducir la velocidad sin que conlleve coste adicional para METRO.

### 6.2.3 INTERCONEXIÓN CON OTRAS REDES

El Contratista deberá proveer los enlaces necesarios para cursar el tráfico con destino móvil, tanto corporativo como externo a METRO.

Del mismo modo, deberá ofrecer datos periódicos del estado de carga de cada uno de los enlaces de manera que se realice un seguimiento de los mismos.

El Contratista deberá proponer los cambios necesarios para mantener la disponibilidad y eficiencia del servicio ofrecido durante la vigencia del Contrato.

Todas las actuaciones, tanto hardware como software, a realizar en las centralitas de METRO serán coordinadas, aprobadas y controladas por personal de METRO y ejecutadas por el Contratista de este Contrato. Durante la vigencia de este contrato el Contratista deberá estar coordinado con el personal de METRO.

## 6.3 CENTRALITA MÓVIL VIRTUAL

Para la gestión de las incidencias que se producen en las distintas dependencias de la Compañía, METRO dispone de un Centro de Operaciones de Mantenimiento y Monitorización de Instalaciones, en adelante COMMIT, atendido por un número variable de trabajadores.

En COMMIT se dispone de una Central Telefónica AVAYA que funciona como ACD para la atención de todas las llamadas que el centro recibe.

Se precisa la existencia de una Centralita Virtual Móvil, para que el personal del Servicio de COMMIT pueda atender las llamadas que el centro recibe cuando sus agentes operan en modalidad de teletrabajo haciendo uso de sus teléfonos móviles corporativos.

Esta Centralita Virtual Móvil se deberá comportar como un grupo de salto entre los agentes provistos de telefonía móvil corporativa dados de alta en la misma. Ofrecerá un número de cabecera (que puede ser un número fijo o móvil de 9 cifras) al que la central AVAYA de METRO desviarán sus llamadas. La

centralita móvil virtual repartirá las llamadas entrantes de forma rotativa entre los agentes activos y enmascarando hacia el exterior los mensajes de indisponibilidad que se puedan generar en las líneas móviles de los agentes cuando éstos se encuentren fuera de cobertura o por desconexión de sus terminales móviles.

Para ello, esta solución dispondrá de las siguientes características:

- Colas de llamada
- Listas de Agentes diferentes con distinción horaria.
- Operadora Automática.
- Informes
- Buzón de voz

Se podrán configurar listas de atención, cada una con un horario específico de activación para los agentes a ellas suscritos. También dispondrá de la facilidad de cola de llamadas, configuración de locuciones (genéricas o personalizadas), Operadora automática y calendario de días especiales.

Los parámetros básicos de funcionamiento de la Centralita Móvil Virtual se configurarán a través de un portal web accesible a METRO, donde se gobernarán, al menos, los siguientes aspectos:

- Posibilidad de creación de grupos y su gestión:
  - o Control de las locuciones y buzones
  - o Activación/desactivación
  - o Alta/baja de agentes y sus características
  - o Asignación de horarios de atención
- Posibilidad de creación de diferentes perfiles y su gestión:
  - o Criterios de enrutamiento
  - o Gestión de colas de llamada
  - o Calendario de días especiales
  - o Listas de atención
  - o Locuciones
  - o Asignación/es de grupos

Se destaca la posibilidad de encolar las llamadas con una capacidad de al menos 100 llamadas en espera, de configurar el tiempo máximo de espera de cada llamada por agente, así como de aplicar locuciones de bienvenida, de espera en la cola de llamada y de despedida en caso de que no haya ningún agente disponible en la cola.

El Contratista deberá presentar un informe resumen de la actividad de llamadas gestionadas por la centralita, cuando METRO lo requiera y contendrá, al menos, la siguiente información:

- Día y hora de recepción de la llamada.
- Día y hora de descuelgue de la llamada por un agente.
- Día y hora de cuelgue de la llamada por parte del llamante.
- Número público del llamante.
- Número del agente que descuelga la llamada.
- Tipo finalización:
  - o Llamada respondida.
  - o Llamada abandonada.
  - o Ningún agente disponible.

**El Contratista asumirá el coste de instalación y mantenimiento del servicio de Centralita Móvil Virtual, sin coste para METRO. Solo se tarificará la cuota mensual por el servicio de Grupo de Salto**



**Avanzado que se utiliza en la Centralita Móvil Virtual reflejada en la RFQ aquellos meses en los que este servicio esté activo.**

#### **6.4 SERVICIO DE APN METRO DE MADRID**

Actualmente, METRO dispone de un servicio de APN (Access Point Name) para dar conexión a internet al material rodante de la compañía a través de una conexión encapsulada que hace uso de la red de datos del operador móvil.

Este servicio cuenta además de 2 conexiones tipo VPNIP, una instalada en el Puesto Central de Alto del Arenal y la otra en el Centro de Tecnologías de la Información, que habilitan una conexión redundada y a través de VPN entre la intranet de Metro de Madrid y la tarjetas SIM del material rodante.

En ambas ubicaciones está instalado un router del operador para interconectar con la electrónica de red de METRO.

Este servicio incluye las siguientes particularidades:

- 2 enlaces VPNIP FTTH de 600 Mbps.
- Asignación de IP a través de los servidores DHCP de Metro de Madrid.
- Autenticación a través de los servidores Radius de Metro de Madrid.
- Posibilidad de habilitar el servicio de autenticación delegada en el Operador de hasta 300 terminales. Este servicio está sujeto a contratación a demanda en función de la necesidad final de Metro de Madrid respecto a la delegación de la autenticación.

En el caso que sea necesario un cambio en la topología, en las instalaciones, en las configuraciones o cualquier variación en las tarjetas SIM del material embarcado para continuar con la prestación del servicio de APN, el contratista deberá asumir todo el coste de la migración, facturando solo la cuota mensual por el servicio de APN.

El contratista debe aportar un protocolo de migración del servicio de APN si es necesario cualquier cambio descrito anteriormente.

Se espera que este servicio se dé de alta de forma progresiva para un conjunto creciente de tarjetas SIM y que, a lo largo de vigencia del contrato, pueda llegar a dar servicio a unos 400 abonados.

#### **6.5 PROVISIÓN DE SERVICIOS DE LA TELEFONÍA MÓVIL**

| <b>TIPO DE SERVICIO</b>                                 | <b>DÍAS NATURALES</b> |
|---|-----------------------|
| Alta de línea   | 1/6 (4 horas)         |
| Suministro de terminales en catálogo                    | 3                     |
| Suministro de terminales fuera de catálogo              | 6                     |
| Suministro por Renovación de la gama de terminal        | 30                    |
| Alta de tarjeta DUAL, ESIM o MULTISIM / Cambio de SIM   | 1/24 (1 hora)         |
| Alta de tarjeta SIM M2M                                 | 3                     |
| Alta/Modificación Tarifa Plana datos y de límite de voz | 1/24 (1 hora)         |

#### **6.6 SERVICIO DE INVENTARIO Y CONTROL DE USO**

Una vez comenzada la prestación del servicio, el Contratista deberá realizar un inventario **mensual** completo y detallado de todos los servicios, equipos, terminales, etc., que METRO dispone para dar el servicio de voz y datos corporativo y del consumo telefónico de cada una de las líneas móviles



contratadas, permitiendo conocer en cada momento la evolución del consumo de los distintos servicios.

El inventariado mensual de telefonía móvil incluirá, al menos, el consumo mensual de las siguientes partidas:

| <b>VOZ</b>                                  |                                  |
|---|----------------------------------|
| <b>TIPO DE LLAMADA</b>                      | <b>CONSUMO MENSUAL (MINUTOS)</b> |
| Llamada a línea corporativa                 |                                  |
| Llamada a móvil misma operadora             |                                  |
| Llamada a móvil otra operadora              |                                  |
| Llamada internacional                       |                                  |
| Llamada nacional a fijo                     |                                  |
| Llamada originada en el extranjero          |                                  |
| Llamada recibida en el extranjero           |                                  |
| Llamada especial a núm. 901/902             |                                  |
| Resto de tráfico nacional                   |                                  |
| Llamada 800/900 y llamada a misma operadora |                                  |
| Llamadas buzón misma operadora              |                                  |
| Llamadas a teléfono satelital               |                                  |

| <b>VOZ - ORIGEN FIJO CORPORATIVO</b> |                                  |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| <b>TIPO DE USO</b>                   | <b>CONSUMO MENSUAL (MINUTOS)</b> |
| Llamada a línea móvil corporativa    |                                  |
| Llamada a móvil misma operadora      |                                  |
| Llamada a móvil otra operadora       |                                  |

| <b>DATOS - SMS</b>             |                                   |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| <b>TIPO DE USO</b>             | <b>CONSUMO MENSUAL (UNIDADES)</b> |
| SMS nacionales misma operadora |                                   |
| SMS nacionales otra operadora  |                                   |
| SMS especiales/ Dicta SMS      |                                   |
| SMS internos                   |                                   |
| SMS internacional              |                                   |
| SMS originado en el extranjero |                                   |
| MMS a misma operadora          |                                   |
| MMS a otra operadora           |                                   |

| <b>DATOS - NACIONAL E INTERNACIONAL</b> |                             |
|---|-----------------------------|
| <b>TIPO DE USO</b>                      | <b>CONSUMO MENSUAL (MB)</b> |
| Nacional                                |                             |

|                      |  |
|----------------------|--|
| Internacional Zona 1 |  |
| Internacional Zona 2 |  |
| Internacional Zona 3 |  |

| CUOTAS  |                            |
|---|----------------------------|
| CONCEPTO  | CONSUMO MENSUAL (UNIDADES) |
| <b>TARJETAS ESPECIALES</b>                      |                            |
| Tarjeta multiSIM                                |                            |
| Tarjetas duales / Esim                          |                            |
| Tarjetas SIM m2m con conectividad dedicada IP   |                            |
| <b>SERVICIO CENTRALITA MÓVIL VIRTUAL</b>        |                            |
| Grupo de Salto Avanzado                         |                            |
| <b>TARIFAS PLANAS ASOCIADAS A LÍNEAS DE VOZ</b> |                            |
| Tarifa M2M ≥ 20 GB                              |                            |
| Tarifa M2M ≥ 40 GB                              |                            |
| Tarifa Plana Datos Ilimitados (≥ 400 GB)        |                            |
| DATOS COMPARTIDOS (NACIONAL + ROAMING ZONA 1)   | CONSUMO MENSUAL (GB)       |
| Bolsa A - 6.000 GB                              |                            |
| Bolsa B - 8.000 GB                              |                            |
| Bolsa C - 10.000 GB                             |                            |

| BONOS   |                 |         |
|---|-----------------|---------|
| CONCEPTO  | CONSUMO MENSUAL |         |
| BONOS ROAMING V+D   | GB              | MINUTOS |
| Bono Internacional Roaming Zona 2: ≥ 5 GB, ≥ 200 minutos  |                 |         |
| Bono Internacional Roaming Zona 2: ≥ 10 GB, ≥ 200 minutos |                 |         |
| Bono Internacional Roaming Zona 3: ≥ 5 GB, ≥ 200 minutos  |                 |         |
| Bono Internacional Roaming Zona 3: ≥ 10 GB, ≥ 200 minutos |                 |         |

| CONEXIÓN RED MÓVIL MEDIANTE APN                   |                            |
|---|----------------------------|
| CONCEPTO  | CONSUMO MENSUAL (UNIDADES) |
| <b>SERVICIO APN</b>                               |                            |
| Cuota mensual                                     |                            |
| Autenticación mensual por terminal                |                            |
| Tarifa Plana Datos Ilimitados para APN (≥ 400 GB) |                            |
| <b>SERVICIO VPNIP</b>                             |                            |
| Cuota mensual                                     |                            |

Será responsabilidad del Operador el suministro y mantenimiento del hardware y software necesario, debiendo estar integrado con el de gestión de facturación.

El Servicio de Control de Gasto debe ofrecer el listado de llamadas realizadas por cada línea móvil o fija, indicando al menos el destino, la duración y el coste asociado, permitiendo el establecimiento de límites en el consumo por línea y por grupo de líneas.

Ofrecerá igualmente a través de una aplicación **accesible vía Web**, la información relativa a los datos de las diferentes facturaciones. Dicha aplicación contará con las medidas necesarias para la autenticación de los usuarios y la seguridad en el acceso a los datos.

El servicio debe garantizar el cumplimiento de la legislación vigente en materia de protección de datos de carácter personal.

Este servicio debe estar integrado con el de gestión de facturación y debe permitir auditar y comprobar mediante una aplicación informática que, el inventario de líneas y servicios contratados, está en consonancia con la facturación, mostrando las diferencias existentes en el inventario de un mes a otro y las inconsistencias detectadas.

Con independencia de las funcionalidades descritas anteriormente en relación con la aplicación Web para la gestión del Inventario y Gasto que el Contratista pondrá a disposición de METRO, el Contratista deberá proporcionar mensualmente en formato tabla Excel y pdf, los informes necesarios que permitan hacer un seguimiento eficaz de la evolución del gasto y del inventario. Dichos informes serán:

- Informe **histórico de volumetría**, con actualizaciones mensuales que permitan medir la evolución del tráfico y del consumo de los diferentes tipos de acceso.
- Informe **diversificado por líneas** que contemple el número de llamadas, su duración y su coste real tras la aplicación de descuentos y bonificaciones establecidos en contrato.
- Informe de **costes totales por tipo de acceso** una vez aplicados descuentos y demás bonificaciones.
- Informe de **cambios, altas, bajas y modificaciones por tipo de acceso**.

## 6.7 RÉGIMEN DE ADQUISICIÓN Y ALMACENAMIENTO DE TERMINALES MÓVILES

El Contratista deberá proporcionar, sin coste alguno para METRO, los terminales y dispositivos adecuados y liberados para la prestación de todos los servicios solicitados en el presente PPT.

En caso de producirse un cambio de Contratista respecto al actual, **no se solicitará en un primer momento el cambio de terminales junto con la portabilidad**, al disponer actualmente de terminales liberados que pueden ser utilizados mediante la tarjeta SIM de cualquier Operadora. Sí se requerirá el suministro de las **tarjetas SIM**, que deberán entregarse convenientemente etiquetadas con los datos que METRO indicará para facilitar el posterior reparto a cada usuario:

- Nº de extensión: (5 dígitos)
- Nº de abonado: (número público)
- DNE del agente de METRO.
- Nombre de usuario.
- Servicio al que pertenece

Todo este parque deberá tener asociado un **servicio de mantenimiento post-venta** para reemplazar los terminales averiados por terminales nuevos o reacondicionados liberados en los tiempos de resolución que se indican en el presente PPT, estos terminales móviles deberán recibirse embalados, a ser posible en caja original o similar que corresponda al modelo de terminal cambiado.

El equipamiento se referirá a terminales móviles, módem portátil (MIFI) o dispositivos USB principalmente.

El parque actual de terminales es:

| TIPO DE TERMINAL       | UNIDADES |
|------------------------|----------|
| Terminal de gama TOP   | 45       |
| Terminal de gama ALTA  | 122      |
| Terminal de gama MEDIA | 1.551    |
| Terminal de gama BAJA  | 879      |

Durante el contrato, se podrá solicitar como máximo hasta **2 renovaciones** de los terminales del parque que haya en ese momento. Y como mínimo, las renovaciones deben ofrecer las mismas características en los nuevos terminales que las ofrecidas por los que se sustituyen, así como un valor económico equivalente que se actualizará a los últimos modelos del mercado en cada momento, con la finalidad de disponer de modelos nuevos con las últimas prestaciones según gama.

En todos los casos, **el Contratista deberá ofrecer un catálogo de terminales actualizado**. En el catálogo debe describirse las características de cada modelo y el precio del mismo.

En cualquier caso, independientemente de las dos renovaciones que se podrán solicitar en el presente PPT, METRO podrá exigir la renovación inmediata de todos los terminales cuyos modelos generen una tasa de incidencia elevadas (superior a un 10% de los suministrados), sin coste adicional.

#### 6.7.1 STOCK “IN SITU”

Con el objeto de ofrecer una respuesta eficaz ante los posibles daños o deterioro de terminales, se considera necesaria la existencia de un número de terminales almacenados en las dependencias de METRO. El número de terminales debe ser al menos, **el 10% para las gamas top y alta, y del 5% para las gamas media y baja**, respecto al número total de líneas con servicio. Para atender estas necesidades ágilmente el Operador deberá reservar mensualmente puntos o disponer de otro mecanismo para que los gestores del contrato puedan solicitar directamente los terminales.

Asimismo, deberán proporcionarse tarjetas SIM que puedan ser activadas inmediatamente, para poder dar servicio urgente a las necesidades de METRO.

Los terminales en stock y las tarjetas SIM, estarán almacenados en las dependencias de METRO.

#### 6.7.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS TERMINALES A SUMINISTRAR

Durante el contrato, si por evolución tecnológica del fabricante se reemplaza el modelo ofertado por otro con superiores prestaciones se acordará previamente con METRO el nuevo modelo a suministrar. Todos los terminales suministrados tanto nuevos como reparados deberán estar liberados para ser utilizados mediante la tarjeta SIM de cualquier Operadora.

A continuación, se detallan las características técnicas de los modelos de los terminales a suministrar que servirán de referencia para ofertar un terminal de marca y modelo con características técnicas similares o superiores:

- **Gama Top:**
  - **Modelo 1:**
    - Pantalla: Super Retina XDR. Pantalla OLED 6,9". Resolución de 2.868 por 1.320 píxeles a 460 p/p
    - Procesador y S.O: iOS, Chip A18 Pro

- Cámara: Cámara Fusión de 48 Mpx con apertura de f/1,78, Teleobjetivo x2 de 12 Mpx: 48 mm, apertura de f/1,78, Ultra gran angular de 48 Mpx: 13 mm, apertura de f/2,2, Teleobjetivo x5 de 12 Mpx: 120 mm, apertura de f/2,8
  - Capacidad: 512GB
  - Batería: Batería recargable integrada de iones de litio, Carga inalámbrica con MagSafe de hasta 25 W con adaptador de 30 W o superior.
  - Tarjeta: Doble SIM (Nano SIM y eSIM) Compatible con doble eSIM
  - Conectividad: 5G (sub-6 GHz) con MIMO 4x4, LTE Gigabit con MIMO 4x4 y LAA, Wi-Fi 7 (802.11be) con MIMO 2x2, Bluetooth 5.3, Chip de banda ultraancho de segunda generación., Tecnología de red Thread, NFC con modo de lectura, Tarjetas exprés con reserva de batería
  - Dimensiones: 7,76x16,3x0,83 cm
- **Modelo 2:**
- Pantalla: 3120 x 1440 (Quad HD+), 174.2mm (6.9" rectángulo completo) / 172.2mm (6.8" esquinas redondeadas), Dynamic AMOLED 2X
  - Procesador y S.O: Qualcomm Snapdragon 8 Elite, Android 15
  - Cámara: resolución 200.0 MP + 50.0 MP + 50.0 MP + 10.0 MP, apertura F1.7 , F3.4 , F1.9 , F2.4
  - Capacidad: 512GB
  - Batería: 5.000 mAh
  - Tarjeta: SIM 1 + SIM 2 / SIM 1 + eSIM / Dual eSIM
  - Conectividad: 2G GSM, 3G WCDMA, 4G LTE FDD, 4G LTE TDD, 5G Sub6 FDD, 5G Sub6 TDD, 5G Sub6 SDL
  - Dimensiones: 162.8 x 77.6 x 8.2mm
- **Gama Alta:**
- **Modelo 1:**
- Pantalla: Super Retina XDR. Pantalla OLED de 6,7". Resolución de 2.796 por 1.290 píxeles a 460 p/p
  - Procesador y S.O: iOS, Chip A18
  - Cámara: Cámara Fusion de 48 Mpx: 26 mm, apertura de f/1,6, Teleobjetivo x2 de 12 Mpx: 48 mm, apertura de f/1,78, Ultra gran angular de 12 Mpx: 13 mm, apertura de f/2,2
  - Capacidad: 256GB
  - Batería: Batería recargable integrada de iones de litio, Carga inalámbrica con MagSafe de hasta 25W con adaptador de 30W o superior, Carga inalámbrica con cargadores Qi de hasta 7,5W
  - Tarjeta: Doble SIM (Nano SIM y eSIM) Compatible con doble eSIM
  - Conectividad: 5G (sub-6 GHz) con MIMO 4x4, LTE Gigabit con MIMO 4x4 y LAA, Wi-Fi 7 (802.11be) con MIMO 2x2, Bluetooth 5.3, Chip de banda ultraancho de segunda generación., Tecnología de red Thread, NFC con modo de lectura, Tarjetas exprés con reserva de batería
  - Dimensiones: 7,78x16,09x0,78 cm
- **Modelo 2:**
- Pantalla: 3120 x 1440 (Quad HD+), 169.1mm (6.7" rectángulo completo) / 164.5mm (6.5" esquinas redondeadas), Dynamic AMOLED 2X
  - Procesador y S.O: Qualcomm Snapdragon 8 Elite, Android 15

- Cámara: resolución 50.0 MP + 10.0 MP + 12.0 MP, apertura F1.8 , F2.4 , F2.2
  - Capacidad: 256GB
  - Batería: 4.900mAh
  - Tarjeta: SIM 1 + SIM 2 / SIM 1 + eSIM / Dual eSIM
  - Conectividad: 2G GSM, 3G WCDMA, 4G LTE FDD, 4G LTE TDD, 5G Sub6 FDD, 5G Sub6 TDD, 5G Sub6 SDL
  - Dimensiones: 158.4 x 75.8 x 7.3 mm
- **Gama Media:**
    - **Modelo 1:**
      - Pantalla: 1080 x 2340 (FHD+), 170.1mm (6.7" rectángulo completo) / 165.5mm (6.5" esquinas redondeadas), Super AMOLED
      - Procesador y S.O: Exynos 1580 Octa-Core, Android 15
      - Cámara: resolución 50.0 MP + 12.0 MP + 5.0 MP, apertura F1.8 , F2.2 , F2.4
      - Capacidad: 256GB
      - Batería: 5.000 mAh
      - Tarjeta: SIM 1 + SIM 2 / SIM 1 + eSIM / Dual eSIM
      - Conectividad: 2G GSM, 3G WCDMA, 4G LTE FDD, 4G LTE TDD, 5G Sub6 FDD, 5G Sub6 TDD
      - Dimensiones: 162.2 x 77.5 x 7.4 mm
    - **Modelo 2 (mayor resistencia):**
      - Pantalla: 1080 x 2408 (FHD+), 167.2mm (6.6" full rectangle) / 163.0mm (6.4" rounded corners), PLS LCD
      - Procesador y S.O: Octa-Core, Android 14
      - Cámara: resolución 50.0 MP, apertura F1.8
      - Capacidad: 128GB
      - Batería: 4.050 mAh
      - Tarjeta: SIM 1 + Embedded SIM + MicroSD
      - Conectividad: 2G GSM, 3G WCDMA, 4G LTE FDD, 4G LTE TDD, 5G Sub6 FDD, 5G Sub6 TDD
      - Dimensiones: 169.0 x 80.1 x 10.2 mm
  - **Gama Baja:**
    - Pantalla: 2.8" QVGA, 240 x 320 px,
    - Procesador y S.O: Unisoc UMS9117-L (T107), Cortex-A7, Mocom RTOS
    - Cámara: VGA (0,3 MP), SW 2 MP, flash LED
    - Memoria: 128 MB
    - Batería: 1.500mAh
    - Tarjeta: Dual Nano SIM + MicroSD
    - Conectividad: 4G LTE Cat.1 (10 Mbps descarga/5 Mbps subida), 3G WCDMA, 2G GPRS Clase 12
    - Dimensiones: 137,5 x 57,5 x 13,6 mm

## 6.8 SERVICIOS ESPECIALES

### 6.8.1 ASISTENCIA TÉCNICA EN EL EXTRANJERO

Debido a los proyectos que METRO tiene previsto desarrollar en otros países, se prevé que el tráfico internacional se concentre en los países que se han indicado anteriormente en el PPT, destacando entre ellos Perú.

Se establece así la necesidad de que el Contratista ofrezca una asistencia técnica personalizada al usuario final que se encuentre destinado en el extranjero. Dicha asistencia deberá cubrir cualquier incidencia que pueda producirse durante su estancia fuera del territorio nacional, ya sea por rotura de terminal, pérdida o robo, etc. lo que implicaría la entrega de un duplicado de su tarjeta SIM y un nuevo terminal.

El Contratista suministrará terminales liberados que puedan ser utilizados en cualquier país, con el fin que el usuario destinado a un país extranjero pueda disponer del servicio de telefonía con el Operador que le ofrezca la mejor cobertura.

## **6.8.2 INSCRIPCIÓN DE DISPOSITIVOS MÓVILES EN PLATAFORMA DE GESTIÓN MDM DE METRO DE MADRID**

El contratista se obliga, con carácter previo a la entrega de los terminales móviles objeto de la presente licitación, a realizar las gestiones necesarias para la inscripción de cada uno de los dispositivos en la plataforma de gestión de dispositivos móviles MDM corporativa designada por Metro de Madrid.

Esta obligación incluye, sin limitación:

- Para dispositivos **con sistema operativo Android:**
  - Los dispositivos deben tener versión 14.0 o superior
  - Los dispositivos deben ser compatibles con Zero Touch según la información contenida en el enlace [Android Business Device Solutions Directory - Android Enterprise - Devices](#)
  - El contratista deberá inscribir los terminales en el portal de gestión Zero Touch y/o KNOX Mobile Enrollment (en el caso de que los terminales ofertados sean Samsung) para despliegue automatizado, siguiendo las directrices e instrucciones que le sean facilitadas por Metro de Madrid.
- Para dispositivos **con sistema operativo iOS (Apple):**
  - Los dispositivos deben tener versión 16 o Superior
  - El contratista deberá inscribir los terminales en Apple Business Manager (ABM), y asegurar su correcta vinculación con la plataforma MDM de Metro de Madrid. Esto podrá implicar la asignación de los dispositivos a través del número de serie o el número de pedido, y la configuración para la inscripción automática en el MDM.

El contratista será responsable de obtener cualquier cuenta o credencial que sea necesaria por su parte para llevar a cabo estas inscripciones, o utilizar las que Metro de Madrid les indique. Asimismo, deberá coordinarse con Metro de Madrid para asegurar la correcta configuración y validación de la inscripción de cada terminal antes de su entrega.

El contratista deberá entregar a Metro de Madrid, junto con los terminales, un listado detallado de los números de serie o IMEI de cada dispositivo, indicando su estado de inscripción en la plataforma MDM de Metro de Madrid.

## 7 REQUERIMIENTOS GENERALES

METRO plantea para esta licitación, tal y como se indica en el apartado 3 del presente PPT, un modelo de servicio que dé respuesta a los requisitos de los servicios actuales y otros que se requieren en este documento.

Se requiere un modelo de **servicios de comunicaciones (voz y datos) para la telefonía fija y móvil** compatible con la plataforma de telefonía de METRO, la cual deberá permitir las prestaciones que aporten los servicios de red **IP Trunk SIP** (NGN), por tanto, se solicita como requerimiento el mantenimiento del modelo de conectividad actual Trunk IP / NGN, a través de una conectividad integrada sobre los accesos de datos de red del Operador.

El Contratista deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

- ✓ El número de líneas fijas y móviles que gestione sea igual o superior a las indicadas en los apartados 4.1 y 4.2. Así mismo, el número de líneas internas de centralita sea superior a 1.200.
- ✓ En los últimos 3 años haya gestionado, al menos, 200.000 abonados con líneas públicas en servicios de Telefonía Fija.
- ✓ En los últimos 3 años se haya gestionado servicios a un número de líneas a través de centralitas conectadas a la red pública superior a 50.000 líneas internas en total, y dar servicio a un número de líneas móviles superior a 150.000.
- ✓ Estar dado de alta como operador de telecomunicaciones para los servicios de Telefonía fija y móvil en la Comisión Nacional del Mercado de las Comunicaciones (CNMC).
- ✓ Conectividad con la centralita de integración con la red del operador.
- ✓ Niveles de cobertura:
  - I. GSM: al menos el 96 % de la población a nivel nacional.
  - II. 2G Y 3G: al menos el 96 % de la población en la Comunidad de Madrid.
  - III. 4G Y 5G: al menos el 95 % de la población en la Comunidad de Madrid.

Esta cobertura se proporcionará al menos en un 60 % empleando infraestructura propia.

Adicionalmente, en todos los ámbitos de los servicios a contratar mostrará una actitud proactiva por parte del Operador, es decir, que el Operador de los servicios sea un socio tecnológico de METRO. Esto implica, entre otros:

- ✓ Informar a METRO de nuevos servicios que puedan ser de interés o adecuados.
- ✓ Acciones proactivas tanto de mantenimiento preventivo como de mantenimiento correctivo. (Todas las acciones proactivas deberán ser notificadas a METRO)
- ✓ Informar con la antelación suficiente de la necesidad de adecuación de las infraestructuras que puedan estar obsoletas y que apoyen a los servicios, permitiendo y facilitando así la toma de decisiones, sin que la información recibida suponga un compromiso de ningún tipo para METRO.

### 7.1 PERSONAL TÉCNICO DESPLAZADO.

El Contratista pondrá a disposición de METRO un servicio de atención **presencial de 8 horas x 5 días** a la semana con la función de gestionar todos los asuntos relacionados con el servicio de voz y datos de la telefonía fija y móvil. Este personal, **Inplant**, estará ubicado en las oficinas de METRO y será el interlocutor operativo con el Contratista para cualquier petición, modificación o incidencia, sin perjuicio de las funciones a desarrollar por el Responsable del Servicio o Gestor personal. También será el gestor del inventario, suministros, renovación, altas y bajas de servicios y de cualquier otra gestión que METRO requiera para la prestación del servicio.



## **7.2 DIRECCIÓN Y SEGUIMIENTO DEL SERVICIO**

Se realizarán reuniones con una periodicidad o cuando se solicite por una de las partes, Contratista o METRO.

En las reuniones se realizará el seguimiento de los siguientes puntos entre otros que pudieran surgir en cada momento:

- Seguimiento de los acuerdos de nivel de servicio (ANS)
- Generación de informes.
- Coordinación de acciones.
- Análisis y priorización de acciones.
- Procedimientos de mejora.
- Control de la facturación.
- Incidencias

Durante los procesos de la migración, la periodicidad de las reuniones de los comités podrá verse afectada por las necesidades concretas de la provisión e implantación de los servicios y se tendrá que adaptar.

## **7.3 ADECUACIÓN PERMANENTE A LAS NUEVAS NECESIDADES**

En METRO pueden surgir necesidades como por ejemplo las descritas a continuación:

- ✓ La apertura de nuevos centros, la agrupación de centros dispersos en centros nuevos, obras de remodelación, etc.
- ✓ Actos no previstos con necesidades de servicios de telecomunicaciones.
- ✓ Situaciones de emergencia que puedan requerir necesidades adicionales de servicios.
- ✓ Actos o acontecimientos puntuales que requieran de servicios de comunicaciones temporalmente con carácter urgente.
- ✓ Evolución de las necesidades en servicios de comunicaciones (anchos de banda, canales de voz, etc.)

Los Operadores tendrán que adecuar los servicios a la realidad de METRO en cada momento y prever los nuevos requerimientos en servicios de comunicaciones.

## **7.4 PROVISIÓN DE LOS SERVICIOS TIPO “LLAVE EN MANO”**

Los precios propuestos para la provisión y posterior gestión / explotación de los servicios solicitados tendrán que incluir todos los posibles elementos de coste asociados a la implantación y explotación de éstos (obra civil, infraestructuras, ingeniería, permisos, canalizaciones, cableados de interconexión, elementos de administración, adecuación de la red eléctrica, recursos humanos, etc). Es decir, METRO no asumirá ningún coste asociado a la implantación de los servicios contratados, aparte de los especificados por los licitadores en sus ofertas económicas.

## **7.5 SEGURIDAD Y PROTECCION DE DATOS**

Los servicios de comunicaciones fijas (Voz fija y Datos fijos Trunk IP) y móviles (Voz móvil, Datos móviles y SMS) del Operador deben estar certificados dentro del Esquema Nacional de Seguridad (ENS) con categoría MEDIA o ALTA en cuanto a los sistemas de seguridad.

La empresa Contratista aplicará las medidas necesarias con el objetivo de garantizar:

- ✓ La confidencialidad e integridad de los datos correspondientes a METRO.
- ✓ Los requerimientos de la LOPD, en materia de seguridad y protección de datos.

La empresa Contratista tendrá que garantizar la seguridad, disponibilidad, confidencialidad e integridad de los servicios de comunicaciones de METRO mediante el cumplimiento de las siguientes normas básicas.

- ✓ Cumplir con los estándares y política de seguridad de METRO.
- ✓ Garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información almacenada y transmitida por su red.
- ✓ Informar a METRO sobre su política de seguridad, así como de la implementación y seguimiento por parte de su organización.
- ✓ Informar por escrito a METRO tan pronto como se detecten riesgos reales o potenciales de seguridad en su red o en el equipamiento de METRO con conexión a su red.
- ✓ Garantizar que toda la información transmitida por METRO no es almacenada, duplicada o interceptada, extremo a extremo en su red.
- ✓ Garantizar un acceso restringido a la información, de tal forma que puedan acceder solo aquellos usuarios de METRO que sean autorizados.

## **7.6 PROCESO DE RELEVO POR CAMBIO DE OPERADOR. DEVOLUCIÓN DEL SERVICIO.**

El Contratista, en caso de que en un futuro tenga que realizar la devolución de los servicios prestados a METRO, con el fin de evitar que pueda realizar un mal uso de su posición, estará obligado a:

- ✓ Facilitar toda la información tanto técnica como administrativa necesaria para la realización del traspaso en un plazo de 4 semanas.
- ✓ No degradar los niveles de servicio en aquellas infraestructuras que continúen en servicio y sean utilizadas por el transporte del tráfico del nuevo Operador (accesos indirectos, alquiler de infraestructuras, ULL, prestación de servicios, etc.)
- ✓ No dificultar el proceso de cambio, ni degradar los ANS solicitados.
- ✓ Facilitar el proceso de portabilidad de los servicios de telecomunicaciones prestados que se licitan y que considere necesarios para garantizar la transparencia del servicio en su proceso de migración sin que afecten a los sistemas internos corporativos y a los ofrecidos de forma externa.

Así mismo, durante la vigencia del contrato, y con el fin de facilitar el posible relevo por cambio de Operador, estará obligado a:

- ✓ Utilizar tecnologías y sistemas asociados que no impliquen restricciones que puedan dificultar o impedir a un nuevo Operador la conexión en las redes, mantenimiento y la gestión de los sistemas.

Los Operadores tendrán que certificar que las tecnologías y sistemas a instalar no son ni propietarios, ni exclusivos de los Operadores, ni dificultarán un futuro proceso de cambio de Operador.

El contratista se compromete a no degradar los servicios manteniendo las condiciones contractuales técnico-económicas hasta que se den de baja, en caso de ser necesaria una migración de servicios por cambio de Operador.

## **7.7 FACTURACIÓN DURANTE LA FASE DE IMPLANTACIÓN.**

La facturación de los servicios durante la fase de implantación se realizará en base a la puesta en servicio de cada uno de los servicios requeridos del presente PPT. Los licitadores tendrán que indicar en sus propuestas los mecanismos existentes para garantizar la aplicación de las condiciones pactadas de forma coordinada con el Plan de Migración, si no están aplicadas en la fecha en la que debe comenzar el servicio, **la facturación del Operador actual deberá ser asumida por el nuevo Contratista** (en caso de no ser el mismo) con la finalidad de prestar el servicio con la debida continuidad tal y como se indica en el apartado 9 del presente PPT.

La totalidad de los servicios tendrán que estar operativos (una vez aceptadas las instalaciones por parte de METRO) en los plazos máximos establecidos en los requerimientos técnicos fijados posteriormente a la adjudicación, en la reunión de inicio de servicio a efectos de ajustar el Plan de Actuación (tal y como se indica en el apartado 9 del presente PPT).

Una vez se establezca el proveedor Contratista, pueden darse dos situaciones:

**1. Que el proveedor Contratista sea el mismo** que prestaba servicios previamente, de forma que continúe con la provisión y operación de servicios. En el caso de producirse esta continuidad, la aplicación de las nuevas condiciones tarifarias será inmediata en aquellos servicios que se mantengan.

**2. Que se produzca cambio de proveedor**, al ser el proveedor Contratista diferente del proveedor que prestaba los servicios previamente. En este caso el proveedor entrante asumirá los costes para garantizar el no solapamiento de la facturación. De este modo, a la entrega de un servicio o parte de él, el proveedor entrante indicará qué servicios se tienen que dar de baja con el proveedor anterior, de forma que el nuevo proveedor proceda a facturar su servicio. Será responsabilidad del proveedor entrante la gestión de este control de entregas y bajas, comunicándolo por escrito a METRO.

## 7.8 PROCESO DE PORTABILIDAD.

En relación con el proceso de portabilidad de la numeración, el Operador entrante asumirá el coste y realizará todas las tareas necesarias, tanto internas (identificación de líneas, identificación de direcciones, contratos, etc.) como externas (presentación de solicitudes, gestión de las solicitudes devueltas, etc.) sin que este proceso represente ningún tipo de dedicación por parte del personal de METRO.

Todas estas tareas tendrán que ser realizadas dentro del plazo de migración establecido. Se minimizará el tiempo de “no operación” de cada línea afectada por la portabilidad de su número, tiempo que en ningún caso superará las 8 horas.

En el caso de la portabilidad en líneas de alta criticidad, como son aquellas que requieren de servicios ininterrumpidos 24x7 o del organigrama de METRO el proveedor tendrá que ofrecer soluciones que garanticen la continuidad del servicio durante el proceso de migración. Los licitadores tendrán que detallar en sus propuestas la solución de migración prevista en estos casos.

En cualquier caso, el plan de numeración respetará los criterios generales de METRO y tendrá que ser pactado y aprobado por METRO.

## 8 CALIDAD DEL SERVICIO

En este capítulo se exponen aquellos aspectos de servicio que el Contratista debe cumplir y que se refieren a la calidad final exigida por METRO en el ámbito de los servicios descritos en el apartado 4.

### 8.1 TIEMPOS DE RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS

Se define **Tiempo de Resolución** como el tiempo transcurrido, desde que una incidencia es notificada o detectada mediante monitorización hasta su completa resolución. Los siguientes apartados establecen los **tiempos máximos** de resolución en horas para cada uno de los servicios que el Contratista debe prestar.

| TIPO DE INCIDENCIA TELEFONÍA FIJA | HORAS |
|-----------------------------------|-------|
|-----------------------------------|-------|

|   |   |
|---|---|
| PRIMARIO, IP Trunk SIP y servicios de Red Inteligente   | 2 |
| RTB, ADSL, FTTH, FTTH Subestaciones eléctricas, RDSI básico, punto a punto, DIBA FTTO 100/100 | 2 |

| TIPO DE INCIDENCIA TELEFONÍA MÓVIL | HORAS |
|------------------------------------|-------|
| Línea individual                   | 4     |
| Avería colectiva del servicio      | 2     |
| Reemplazo de terminales averiados  | 36    |

## 8.2 DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO

Se define como **disponibilidad** del servicio al porcentaje de tiempo en que todos los enlaces o servicios de comunicaciones están operativos dentro de una ventana de medida. Se calcula como la media de la disponibilidad de todas las interfaces de acceso que la componen, mediante la siguiente fórmula:

$$disponibilidad = \frac{\sum_{i=1}^N \frac{Ttotal_i - Tindisp_i}{Ttotal_i}}{N} \times 100\%$$

Se establece un requisito de disponibilidad mínimo **mensual** del 99,5 % en todos los servicios de voz y datos sobre telefonía fija.

Para los servicios de telefonía móvil se establece una disponibilidad mínima **anual** del 99,9%.

## 8.3 LEGISLACIÓN

**En lo no previsto expresamente** en los Pliegos que rigen esta licitación se estará a lo dispuesto en la legislación vigente. Las modificaciones de las Leyes, Reales Decretos y normas UNE, que regulan los servicios de Telecomunicaciones, que pudieran producirse durante la vigencia del contrato, se considerarán aplicables al contrato de Telefonía una vez que hayan entrado en vigor.

Sin perjuicio de lo que establezca específicamente la normativa, en cuanto a responsabilidades, el contratista cumplirá y hará cumplir a sus trabajadores, lo establecido en las normas cuyo ámbito de aplicación se pueda aplicar el desarrollo de este servicio.

## 8.4 MODELO ORGANIZATIVO Y SERVICIO AL CLIENTE

En este apartado se describe el modelo de relación a establecer entre METRO y el Contratista, así como los recursos necesarios para ofrecer los servicios descritos en el pliego.

### 8.4.1 DIRECCION TÉCNICA DE SERVICIO

METRO designará a un Técnico Responsable del Contrato, que será asesorado por un Técnico experto en materia de telecomunicaciones, ambos coordinarán la dirección y control del proyecto y actuarán como interlocutores con la compañía que resulte adjudicataria.

Asimismo, la empresa Contratista designará a un **Responsable del Servicio**, el cual actuará como **interlocutor único** ante METRO para todos los servicios de voz y datos descritos en el pliego debiendo facilitar al Responsable del Contrato de METRO el reporte de actividad que éste requiera en cada momento sobre el avance de los trabajos, justificación de posibles retrasos, horas incurridas,

cumplimiento del nivel de servicio estipulado, penalizaciones y cualquier otra información que se precise, en su momento y que se definirá por procedimiento o por decisión interna de METRO.

Esta persona supervisará el proceso de implantación de los servicios objeto del pliego y estará incluida en el plan de escalado de incidencias, peticiones, modificaciones o bajas de los servicios. El Contratista deberá presentarla de tal forma que cualquier necesidad de METRO que no pueda ser cursada por vías normales, recale en dicha persona, quien deberá tener la autoridad suficiente para encauzar dichas solicitudes a los responsables de las áreas que correspondan.

En cualquier caso, los cambios y actuaciones a realizar por el Contratista relativos al proceso de implantación de los servicios objeto del pliego deberán ser debidamente documentados por éstos y ser previamente aprobados por METRO.

#### **8.4.2 ATENCIÓN AL CLIENTE Y ASISTENCIA TÉCNICA.**

El contratista asumirá la recogida y sustitución de terminales, notificación y tramitación de incidencias y consultas durante el tiempo de la prestación del servicio.

Es necesario que el servicio disponga de la figura de un **Gestor Personal** de incidencias, asignándose recursos específicamente dedicados a METRO de lunes a viernes, en horario laboral, para la prestación de este servicio.

**Fuera de este horario, el Contratista atenderá el servicio por email y telefónicamente desde su Centro de Atención a Empresas o responsable del Servicio o Gestor Personal o si lo considera adecuado con el propio Inplant fuera de su horario presencial.** Es decir, el Contratista deberá disponer de un servicio de atención al cliente para empresas **24 horas x 365 días**, donde se recogerán y gestionarán todas las incidencias.

Según se describe en el apartado anterior, si por cualquier motivo o circunstancia una incidencia no puede ser cursada por vías normales, el responsable del Servicio de la empresa Contratista realizará las acciones oportunas para que dicha incidencia sea tramitada y resuelta.

#### **8.4.3 OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SERVICIO**

El servicio de asistencia técnica y mantenimiento deberá estar disponible **24 horas x 365 días**.

El Contratista informará de los trabajos de mantenimiento programados en su red que afecten de forma directa o indirecta a los servicios de telecomunicaciones de METRO al menos con 8 días laborables de antelación. Para ello deberán cumplimentar en cada ocasión la correspondiente solicitud de autorización que METRO les facilitará.

Los trabajos de mantenimiento se realizarán dentro de una franja horaria acordada con METRO y que ocupará horarios de baja actividad. Dichos trabajos deberán ser aprobados previamente por METRO.

El mantenimiento de los equipos incluirá si fuese necesario:

- Mantenimiento del hardware.
- Mantenimiento de los productos software. Incluirá las actualizaciones de software que se consideren necesarias.
- Mantenimiento de la configuración. Incluirá validación, recuperación y adecuación de las configuraciones de los elementos componentes del servicio.

El Contratista estará obligado a comunicar de inmediato las incidencias que puedan dejar o hayan dejado sin servicio de telefonía fija, móvil o cualesquiera servicios complementarios vinculados a éstos. En estos casos estará obligado de forma inmediata a realizar las acciones que correspondan para identificar y restaurar los servicios que se hubiesen visto comprometidos, con independencia de si lo ha originado él mismo o un tercero.

El Contratista deberá disponer de un servicio de soporte para la apertura, seguimiento, escalado y cierre de cualquier incidencia, que deberá cumplir con el siguiente **Procedimiento de Notificación de Incidencias**:

- a) Detección y comunicación de la incidencia.
- b) Registro de la incidencia.
- c) Resolución de la incidencia.
- d) Comunicación de la resolución de la incidencia.
- e) Cierre de la incidencia

#### **a) Detección y comunicación de la incidencia**

En el momento en que METRO detecte alguna anomalía en el servicio, se pondrá en contacto con el Inplant, Gestor Personal, o con el Centro o plataforma que el Contratista especifique en su oferta, que actuará como ventanilla única de atención para todo tipo de incidencias.

Si la incidencia se hubiese detectado por el Contratista estará obligado a iniciar las actuaciones necesarias para identificar el problema, debiendo comunicárselo de inmediato a METRO.

Cualquier incidencia deberá tener asociada una hora y fecha de apertura, así como un número identificativo. Esta información debe comunicarse a METRO en el momento de abrir la incidencia. Todas las acciones iniciadas en el transcurso de la resolución, así como las causas potenciales, deben ser comunicadas a METRO. Una vez cerrada la incidencia METRO podrá solicitar un informe que incluya los datos anteriores, así como las causas que generaron la incidencia.

#### **b) Registro de la incidencia**

El Centro o Plataforma, una vez recibida comunicación de una incidencia notificada por parte de METRO o por el propio Contratista, a través del servicio de Help Desk del Contratista, asignará un número de referencia a la incidencia para su seguimiento, tanto interno como por parte de METRO, solicitando este último, si fuese necesario, la información pertinente para la correcta resolución de dicha incidencia. Asimismo, el servicio de Help Desk le hará llegar un ticket por correo electrónico al responsable fijado por METRO con los datos siguientes:

- Número de referencia de la incidencia.
- Hora de inicio.
- Servicios afectados.

#### **c) Resolución de la incidencia**

A continuación, el Centro/Plataforma del Contratista o el propio responsable del servicio o Gestor Personal o bien Inplant comunicará dicha incidencia al personal técnico habilitado para la resolución de la misma, iniciando internamente las acciones que se consideren oportunas. Una vez haya sido localizado el origen de la incidencia, y si el objeto de la misma hubiese sido elementos cuya responsabilidad directa o indirecta cayese del lado del Contratista, éstos serán restaurados para devolver al servicio su correcta operatividad.

#### **d) Comunicación de la resolución de la incidencia**

Una vez que la incidencia haya sido solucionada, se comunicará a METRO la resolución de la misma para que sea éste quien compruebe y valide dicha resolución.

#### **e) Cierre de la incidencia**

Una vez la resolución haya sido validada por METRO y la incidencia resuelta, el Contratista completará el ticket cerrándolo y lo notificará nuevamente mediante correo electrónico a los destinatarios fijados por METRO, entregando un informe cuando Metro se lo requiera que detallará la incidencia detectada, los efectos provocados por la misma, el tiempo empleado en la resolución y los trabajos realizados por parte del personal propio para lograr devolver el servicio a su correcto funcionamiento.

Dicho informe deberá emitirse en el plazo de las 48 horas siguientes a su petición, y en él se referirán los siguientes extremos:

1. Fecha y hora de detección de la avería.
2. Número identificativo o de referencia de la misma.
3. Técnico o departamento que lleva la gestión
4. Operaciones identificativas o de acotación de la avería.
5. Descripción de la intervención efectuada y causa detallada de la avería.
6. Actuaciones realizadas para su resolución.
7. Hora de restauración del servicio.
8. Tiempo de suspensión del servicio (si procede)

## **8.5 MODIFICACIONES DE LOS SERVICIOS**

A lo largo de la duración del contrato, METRO podrá solicitar variaciones en la prestación del servicio dentro del marco de la legislación vigente. Para ello, el Contratista proporcionará las condiciones técnicas, geográficas (según la zona), administrativas (trámites, plazos) y de cualquier otra índole para llevar a cabo dichas modificaciones, y en particular en lo referente a:

- Modificaciones en el servicio solicitadas por METRO: se incluyen aquí las altas, bajas, modificaciones, traslados de líneas, modificación en los parámetros de los enlaces, etc.
- Cambios programados en la red del Operador (nodos, enlaces) para sustituir, actualizar y reconfigurar equipos y sistemas obsoletos, averiados o no adecuadamente parametrizados. El Contratista deberá informar a METRO con, al menos 7 días naturales de antelación, de las paradas programadas del servicio para autorizarle. Para lo cual cumplimentará la plantilla que se le facilitará a tal efecto.
- Actualización tecnológica. Si durante el período de vigencia del contrato la empresa contratista introduce en el mercado innovaciones tecnológicas que impliquen, a juicio de METRO, una obsolescencia técnica del servicio inicialmente contratado, éste puede demandar la inclusión de dicha tecnología como parte del servicio sin coste alguno.
- Cambio de titularidad.
- Otras modificaciones de elementos que sean consideradas de interés por parte del Contratista.
- Altas, bajas y modificaciones de los servicios de comunicaciones ofrecidos (alta de líneas, servicios suplementarios, etc.), en función de diferentes tecnologías de acceso (GSM, GPRS, etc.)
- Catálogo de terminales ofertados indicando características técnicas, prestaciones y precio de mercado.

## 8.6 MODELO DE FACTURACIÓN

La facturación será de carácter mensual, deberá aparecer un resumen de los conceptos facturados por cada servicio (Fija y Móvil).

Esta información se presentará en soporte digital siendo este último tratable con Microsoft Office, o en su defecto con una aplicación ya desarrollada y libre de cargo para METRO.

El Contratista deberá ofrecer la posibilidad de acceder a esta información **vía Web** tal y como se especifica en los apartados 5.4 y 6.6 “Servicio de Inventario y Control de Uso”. Para ello el Contratista proporcionará una interfaz Web que cubrirá las actuaciones asociadas a la gestión de servicios aprovisionados, la realización y seguimiento de tramitaciones, y el acceso a la información.

Las utilidades mínimas que deberá ofrecer la herramienta son:

- Gestión del servicio de control de uso. A través del servicio se podrá adaptar la configuración del mismo a sus necesidades reales de comunicación. Un usuario autorizado puede establecer múltiples tipos de restricciones de consumo para las extensiones móviles, así como controlar las llamadas realizadas por las extensiones integradas, para los tráficos de voz y SMS en el servicio de telefonía móvil.
- Visualización y análisis en tiempo real sobre el consumo de líneas a través de la funcionalidad de Facturación.
- Consulta de la información más completa sobre los productos y servicios del Operador, así como visualización del catálogo de terminales personalizado.
- Consulta de saldo de puntos para solicitar terminales móviles.
- Tramitación y seguimiento de pedidos de terminales y tarjetas, aplicable al servicio de la telefonía móvil.
- Tramitación de acciones sobre líneas.
- Acceso a información sobre datos del cliente.

El Contratista deberá designar una persona que será el interlocutor responsable de los aspectos relacionados con la facturación de METRO.

## 8.7 EJECUCIÓN DE INSTALACIONES EN LAS UBICACIONES DE METRO

### 8.7.1 REPLANTEOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

El Contratista llevará a cabo durante la ejecución de las instalaciones cuantos replanteos parciales estime necesarios, siendo asimismo de su cuenta cuantos gastos se originen por ello.

En los replanteos METRO acordará una visita previa conjunta con el Contratista en la ubicación para realizar los replanteos de la mejor forma posible. Previamente a la ejecución de los trabajos el Operador deberá presentar a METRO la documentación con el plano y una breve descripción del recorrido del cableado y equipamiento previsto, esta documentación deberá ser aprobada por METRO antes de proceder a la instalación.

Así mismo, finalizada la instalación presentará a METRO de nuevo la documentación actualizada con las fotos, plano y breve descripción del recorrido definitivo del cableado y el equipamiento.

METRO podrá, en todo momento proceder a comprobarlos y cuando del resultado de esta comprobación, sea cualquiera la fecha y época en que se ejecute, se encontraran errores de cualquier clase, METRO ordenará la retirada de lo erróneamente ejecutado, y la restitución a su estado anterior de todo aquello que indebidamente haya sido modificado y la ejecución de las obras accesorias o de



seguridad para la obra definitiva que pudieran ser precisas como consecuencia de las operaciones hechas.

### 8.7.2 REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

El Contratista se compromete a cumplir y a velar por el cumplimiento de cuantas normativas existan, y se establezcan, en materia de controles de accesos a instalaciones o recintos por parte de METRO haciendo llegar este compromiso, en su caso, tanto a las posibles empresas que el Contratista subcontrate y/o trabajadores autónomos que pudieran contratarse.

Todo el personal, perteneciente a las diferentes Contratas que tengan que acceder a las instalaciones, una vez que éstas hayan entrado en explotación, deberá estar **expresamente autorizado por METRO**.

El Contratista deberá respetar la estética del espacio donde sea necesario realizar las instalaciones. Asimismo, al terminar cualquier trabajo se recogerán y retirarán los útiles empleados y todos aquellos elementos de desecho (sobrantes o elementos de embalaje, transporte o protección de los materiales instalados), dejando la zona limpia y apta para su entrada en servicio o para el trabajo de otras obras.

Con el fin de no ensuciar los diferentes elementos de otras instalaciones, se pondrá especial interés en que los residuos procedentes de excavaciones, taladros, confección de morteros, etc., no caigan directamente sobre los mencionados elementos.

Adicionalmente a la inspección de los trabajos propios de la obra, el técnico del Servicio ejercerá un control directo y continuado sobre el tratamiento y estado que el Contratista está dando a las instalaciones que le han sido asignadas, pudiendo en cualquier momento y de forma justificada, solicitar el desalojo de las mismas, en los casos de que:

- Se hubiesen realizado reformas o incorporación de instalaciones no aprobadas previamente.
- No se destinasen al fin de la obra.
- Se ejercieran actividades o almacenamiento de materiales insalubres, nocivos, peligrosos o destinados a otras obras que pudiera llevar el Contratista.
- Fueran sometidas a mal trato o uso indebido.

El Contratista deberá desmontar, las instalaciones auxiliares o provisionales que no sean precisas o que dificulten o produzcan molestias a otras actividades que se estén realizando en el entorno de las zonas asignadas.

Los residuos generados serán gestionados por el Contratista, de acuerdo con la legislación vigente y debe evidenciarlo entregando a METRO cualquier documentación que le sea requerida (autorizaciones, albaranes de entrega a gestos autorizado, documentos de control y seguimiento, etc.).

El Contratista correrá, por lo tanto, con los gastos de la gestión de estos residuos.

Si fuera necesario, el Contratista deberá instalar a su cargo la señalización precisa (accesos e indicaciones de peligro u obligatoriedad), en las zonas ocupadas por los trabajos o puntos de peligro reales o potenciales.

Los trabajos desarrollados dentro de este PPT deberán cumplir los requisitos legales en materia de prevención de riesgos laborales según lo establecido por METRO en su Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales dentro de su Proceso referente a “Coordinación de Actividades Empresariales”.

## 9 PLAN DE MIGRACIÓN

El Contratista deberá entregar a METRO el día que se firme el Acta de Inicio de los Trabajos, un **Plan de Migración e Implantación** que reflejará claramente aquellos servicios de voz y datos que pueden sufrir alguna alteración respecto a su actual funcionamiento y describirá detalladamente el proceso de gestión de los cambios, las modificaciones, condicionantes técnicos, condicionantes legislativos, etc., para seguir prestando en las mismas condiciones los servicios que METRO tiene contratados en el momento de la adjudicación, de los servicios descritos anteriormente.

Este plan comprende la instalación, configuración y puesta en marcha de los circuitos y equipamiento físico necesario de cada uno de los emplazamientos conforme a la normativa técnica vigente, así como la realización de las pruebas de aceptación pertinentes.

El Contratista estará obligado a mantener los servicios existentes, garantizando la continuidad de los mismos hasta la total implantación de las nuevas soluciones propuestas.

El incumplimiento de los siguientes requerimientos supondrá la exclusión del concurso o la resolución del contrato existente, si METRO lo considerase necesario:

- En todos los casos, el Contratista deberá gestionar y mantener el actual **Plan de numeración privado** corporativo existente. De la misma forma, también se deberá mantener la numeración pública existente asociada a las líneas móviles y fijas de voz actuales, por lo que se asegurará la conservación o portabilidad de la misma.
- La red Corporativa de voz de METRO utiliza marcación abreviada (extensiones) de 5 dígitos.
- Los terminales fijos disponen de un rango propio.
- Los terminales móviles corporativos (conectados a la red GPRS/3G/4G/5G del Operador que actualmente presta el servicio) también tienen asignado un rango específico.
- La PABX y la red del Operador móvil, actualmente designado, han sido configuradas para permitir el encaminamiento de fijo a móvil corporativo y viceversa mediante la marcación de la numeración abreviada del destino.
- El Contratista deberá gestionar y mantener los servicios de voz y datos que se han indicado anteriormente en el apartado 4.

Todos los trámites administrativos necesarios para cumplir estos requerimientos correrán a cargo del Contratista en caso de que éste sea distinto al Operador actual que está prestando el servicio.

La finalización de la migración tiene un plazo previsto de **45 días naturales**. Si esta tramitación no está resuelta en la fecha en la que debe comenzar el servicio, **la facturación del Operador actual deberá ser asumida por el nuevo Contratista** y será obligación del Contratista suministrar la información necesaria una vez que concluya el contrato para que futuros proveedores (en caso de no ser el mismo) puedan prestar el servicio con la debida continuidad, (tal y como se indica en el apartado 7.6 del presente PPT).

Asimismo, cualquier modificación hardware o software, realizada a tal fin por el Contratista en aras de una mejora o adecuación del servicio actual, será sin coste para METRO. A continuación, se hace referencia a las labores necesarias para la correcta implantación y migración de los servicios de telefonía fija y móvil que actualmente se prestan, para aquellos servicios en los que el Contratista sea una Operadora diferente a la que actualmente presta estos servicios.

### 9.1 PLAN DE MIGRACIÓN DE TELEFONÍA FIJA

En el caso de cambio del Operador actual, se detallará ampliamente todo el proceso y tiempo utilizado por el nuevo Operador para empezar con la prestación de los servicios. El Contratista realizará a su cargo los trabajos de portabilidad a su Red de la numeración pública actualmente en servicio y de reencaminamiento de las llamadas a los enlaces soporte de este servicio, de manera que el impacto

provocado por el proceso de portabilidad sea el mínimo posible, contemplando la posibilidad de utilizar los mecanismos de emergencia que fuesen necesarios para asegurar la comunicación de los centros neurálgicos de METRO.

Posteriormente a la adjudicación, se realizará una reunión de inicio de servicio a efectos de ajustar el Plan de Actuación. En este momento se definirán los plazos de entrega de la documentación resultante de cada hito del proyecto. En ningún caso deberá aplazarse ninguna entrega más allá de **5 días naturales** desde que concluya la fase de implantación, que no deberá ser superior a **35 días naturales**. Durante dicho plazo, METRO deberá poder utilizar los servicios de telefonía fija corporativa del anterior proveedor. En ningún caso se facturará coste alguno hasta no concluir la migración.

El Contratista garantizará la continuidad del servicio durante la implantación y asunción del servicio.

METRO designará un equipo de coordinación del proyecto. Éste detallará las necesidades concretas de los servicios de comunicaciones. En el caso de que surjan necesidades no contempladas en la oferta del Operador, éste tendrá un plazo de **25 días naturales** para adaptar y elaborar una Memoria de Actualización.

Adicionalmente, se deberá proveer de nueva numeración pública a todas las nuevas líneas de telefonía fija a lo largo de la duración del contrato. Cualquier impedimento técnico o administrativo debe contemplarse en el Plan de Migración e Implantación.

## 9.2 PLAN DE MIGRACIÓN DE TELEFONÍA MÓVIL

En el caso de cambio del Operador actual, se detallará ampliamente todo el proceso y tiempo utilizado por el nuevo Operador para la portabilidad. El Contratista realizará a su cargo los trabajos de portabilidad a su Red de la numeración pública actualmente en servicio y de reencaminamiento de las llamadas a los enlaces soporte de este servicio de telefonía móvil, de manera que el impacto provocado por el proceso de portabilidad sea el mínimo posible.

Posteriormente a la adjudicación, se realizará una reunión de coordinación a efectos de ajustar el Plan de Actuación. En este momento se definirán los plazos de entrega de la documentación resultante de cada hito del proyecto. En ningún caso deberá aplazarse ninguna entrega más allá de **5 días naturales** desde que concluya la fase de implantación, que no deberá ser superior a **35 días naturales**. Durante dicho plazo, METRO deberá poder utilizar el servicio de telefonía móvil corporativa del anterior proveedor. En ningún caso se facturará coste alguno hasta no concluir la migración.

El Contratista garantizará la continuidad del servicio durante la implantación y asunción del servicio.

METRO designará un equipo de coordinación del proyecto. Éste detallará las necesidades concretas de los servicios de comunicaciones. En el caso de que surjan necesidades no contempladas en la oferta del Operador, éste tendrá un plazo de **25 días naturales** para adaptar y elaborar una Memoria de Actualización.

La entrega de las nuevas tarjetas SIM a los usuarios deberá poder efectuarse al menos **30 días naturales** antes de la puesta en servicio. Por tanto, la entrega de las tarjetas SIM a METRO se efectuará en los días y lugares acordados previamente. Cada tarjeta SIM irá debidamente identificada con el número de teléfono, junto con el nombre del usuario al que corresponde, su número de identificación personal en la empresa (DNE) y Servicio al que pertenece. Esta información será proporcionada previamente al Contratista.

## 9.3 DOCUMENTACIÓN PLAN DE IMPLANTACIÓN Y MIGRACIÓN

El Plan de Implantación y Migración deberá incluir:

- **Informe detallado sobre la infraestructura** de comunicaciones con que cuenta para la prestación de todos los servicios de voz y datos objeto de este concurso.

- **Informe Inicial**, con la descripción en detalle de los principales hitos del Plan de migración por servicios que le permitan alcanzar la finalización en el plazo previsto indicado de 45 días.

Si METRO lo estimase necesario podrá solicitar un **Informe Final** que precederá, si el funcionamiento es correcto, a la aceptación formal por parte de METRO de los servicios.

Una vez fallado el Contratista, el **informe inicial** se complementará con el siguiente Plan de Actuación:

- El ajuste de las instalaciones a la normativa técnica vigente.
- Instalación de infraestructura en paralelo, en caso de ser necesario. El Contratista instalará la nueva infraestructura en paralelo con la actual, de tal forma que el servicio no se vea afectado en ningún caso.
- Mecanismo de vuelta atrás. Se deberá prever un mecanismo de vuelta atrás que, en caso de complicaciones, permita restablecer el servicio en un plazo máximo de **2 horas**.
- Presentación del Plan de Prueba: el Contratista presentará un plan de pruebas que deberá ser consensuado con METRO. El objetivo de este plan será garantizar el correcto funcionamiento del servicio ofertado. El Plan de Pruebas deberá funcionar durante un periodo mínimo de **10 días naturales** para verificar la correcta operatividad y parámetros de calidad de los mismos, debiendo mantener un nivel igual o superior a los Acuerdos de Nivel de Servicio mínimos requeridos en el presente pliego.

Todos estos trabajos de puesta en marcha y realización de pruebas se acordarán con los interlocutores que designe METRO, para garantizar una incidencia mínima en los usuarios. Los trabajos se realizarán de forma que alteren lo menos posible el trabajo habitual de los usuarios, sin producir cortes en los servicios.

Siempre y cuando sea estrictamente necesario el corte de un servicio, se realizará en horario nocturno y se fijará un máximo de horas sin servicio que, en ningún caso, será superior a cuatro horas.

- Migración de servicios: Cuando el resultado de las pruebas haya sido completamente satisfactorio, se procederá al cambio de cada servicio actual por el nuevo servicio.
- Aceptación: Si el funcionamiento es correcto, METRO procederá a aceptar formalmente cada servicio y se pasará a la fase de puesta en explotación, y el Contratista, por su parte entregará un Informe Final de migración del servicio si METRO se lo solicita.

Durante la fase de implantación, METRO podrá solicitar al Contratista la elaboración y presentación de **Informes de Progreso** coincidentes con los principales hitos marcados en el Informe Inicial. Entre otros, contendrán los puntos siguientes:

- Situación del proyecto de implantación.
- Cambios sobre la planificación inicial.
- Problemas surgidos.
- Principales hitos conseguidos.
- Sugerencia de acciones y decisiones que debería tomar METRO.
- Revisiones para el próximo período.
- Resumen de progreso del proyecto.

## 10 PLAN DE CONTINGENCIA

Todos los licitadores incluirán en su oferta el Plan de Contingencia. Este plan contendrá la descripción de las finalidades, objetivos y planes de actuación que deberán seguirse en el caso de que se produzca un desastre o incidencia grave en el servicio de comunicaciones.

El Plan de Contingencia incluirá como mínimo los siguientes aspectos:

- Tipificación de los diferentes grupos de incidencias que puedan surgir a lo largo de la prestación del servicio. Debe ofrecer una clasificación de incidencias en 3 niveles (leve, media, grave) en función de los servicios afectados y de la criticidad.
- Procedimiento de contacto para la tramitación, seguimiento y resolución de cada tipo de incidencia.
- Metodología o Procedimiento de actuación en caso de situación de Avería Grave. Debe definir la metodología de actuación y los procesos de recuperación a realizar, incluirá la descripción en detalle de las siguientes fases conforme a lo especificado en el apartado 8.4.3 del Pliego de Prescripciones Técnicas:
  - a) Detección y comunicación de la incidencia.
  - b) Registro de la incidencia.
  - c) Resolución de la incidencia.
  - d) Comunicación de la resolución de la incidencia.
  - e) Cierre de la incidencia

## 11 PLAN DE CALIDAD

El Contratista deberá disponer de un Plan de Calidad completo en que se describan en detalle las medidas a adoptar para garantizar el correcto funcionamiento de los servicios y equipamiento contratados. Dicho plan debe incluir la descripción de la metodología de seguimiento y control del servicio.

El seguimiento y control de calidad del servicio, que llevará a cabo METRO junto con el Contratista, tendrá como misiones fundamentales:

- Garantizar el cumplimiento de los requisitos enunciados en este pliego.
- Garantizar el cumplimiento de los objetivos y plazos que, en línea con este pliego, y de común acuerdo, se establezcan.
- El seguimiento del desarrollo de las distintas fases del contrato y la toma de las decisiones necesarias.
- La aprobación de las instalaciones y actuaciones del Contratista.
- Controlar la calidad del servicio, mediante la realización de auditorías, pruebas técnicas específicas, revisión del plan de actuación del Contratista, etc. así como plantear actuaciones que den respuesta a las nuevas demandas de servicio.

Con independencia de lo anterior, METRO podrá realizar controles de calidad adicionales sobre una muestra aleatoria de elementos, para lo cual podrá solicitar al Contratista el soporte preciso.

Si los controles de calidad realizados por METRO arrojasen resultados que se desvíen desfavorablemente respecto a los definidos en los Acuerdos de Nivel de Servicio del presente PPT, el Contratista estará obligado a resolver las posibles deficiencias o, en su caso, a sustituir el elemento en

cuestión en el menor plazo posible, que deberá ser, en cualquier caso, inferior o igual al tiempo máximo de resolución de incidencias o reposición de los equipos.

El Contratista deberá acordar y asumir conjuntamente la responsabilidad de garantizar una calidad del servicio global acorde a los requisitos establecidos por METRO.

## **12 PLAN DE SEGURIDAD**

El Contratista deberá proveer e implantar los mecanismos necesarios para garantizar la seguridad de la información en todas las redes contempladas en este concurso por donde se transporte tráfico de datos o voz de METRO ya sean éstas públicas o privadas. Las redes deberán estar adecuadamente protegidas contra cualquier tipo de fuga de la información, tal como es exigencia de la LOPD.

Como se indica los anteriores apartados, los servicios de comunicaciones fijas (Voz fija y Datos fijos Trunk IP) y móviles (Voz móvil, Datos móviles y SMS) del Operador deben estar certificados dentro del Esquema Nacional de Seguridad (ENS) con categoría MEDIA o ALTA en cuanto a los sistemas de seguridad.

El Contratista proporcionará un plan de seguridad completo donde se describan las medidas que adoptarán para asegurar la disponibilidad, confidencialidad e integridad tanto de la información manejada como de la documentación facilitada. Estas medidas no supondrán penalización alguna en los tiempos de respuesta o caudales mínimos requeridos en este pliego.

Deberá proporcionarse al menos las siguientes facilidades de seguridad:

- Control y filtrado de solicitudes de conexión.
- Control de accesos no autorizados entre subredes.
- Detección de los intentos de acceso.
- Protección de los datos de identidad de los usuarios en los accesos autorizados a la red.
- Bloqueo de subredes para impedir accesos malintencionados.
- Captura de tráfico.

En su caso, se podrá exigir al Contratista las responsabilidades por los posibles incidentes que afecten a la disponibilidad, confidencialidad o integridad de las comunicaciones.