



Real Casa de la Moneda
Fábrica Nacional
de Moneda y Timbre

***PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE
TELECOMUNICACIONES EN LA FÁBRICA
NACIONAL DE MONEDA Y TIMBRE - REAL
CASA DE LA MONEDA DURANTE EL
PERIODO 2021-2022***

PA 1208/1415/2020

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| ÍNDICE | 2 |
| 1 FINALIDAD DEL CONTRATO | 4 |
| 2 DEFINICIÓN Y ALCANCE | 4 |
| 3 LOTE ÚNICO..... | 4 |
| 4 VIGENCIA DEL CONTRATO | 5 |
| 5 SITUACIÓN ACTUAL..... | 5 |
| 5.1 SERVICIO DE TELEFONÍA FIJA..... | 5 |
| 5.2 SERVICIOS DE RED PÚBLICA | 8 |
| 5.3 SERVICIO DE RED INTELIGENTE..... | 8 |
| 5.4 SERVICIO RDSI | 8 |
| 5.5 SERVICIO DE DATOS..... | 9 |
| 5.6 SERVICIO DE ACCESO A INTERNET | 10 |
| 5.7 SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL | 14 |
| 6 SERVICIO REQUERIDO | 14 |
| 6.1 ESPECIFICACIONES GENERALES | 15 |
| 6.2 SERVICIO DE TELEFONÍA FIJA..... | 17 |
| 6.3 SERVICIO DE DATOS..... | 19 |
| 6.4 SERVICIO DE ACCESO A INTERNET y AntiDDoS | 21 |
| 6.5 SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL | 25 |
| 6.6 OPERACIÓN Y GESTIÓN DE LOS SERVICIOS..... | 30 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 7 | PARÁMETROS DE CALIDAD DE SERVICIO | 31 |
| 7.1 | DISPONIBILIDAD | 31 |
| 7.2 | INDICADORES DE CALIDAD..... | 32 |
| 7.3 | NIVEL DE SERVICIO PARA LÍNEAS DE INTERNET DE CERES..... | 32 |
| 7.4 | SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL | 33 |
| 7.5 | CONECTIVIDAD PRIMARIO CORPORATIVO..... | 33 |
| 7.6 | CONDICIONES Y PLAZOS PARA AMPLIACIONES Y NUEVAS INSTALACIONES..... | 34 |
| 8 | PENALIZACIONES..... | 34 |
| 8.1 | ASOCIADAS AL SERVICIO DE TELEFONÍA FIJA | 34 |
| 8.2 | ASOCIADAS AL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL | 35 |
| 8.3 | IMPLANTACIÓN DE LA SOLUCIÓN..... | 36 |
| 9 | CONTENIDO, PRESENTACIÓN Y VALORACIÓN DE OFERTAS | 36 |
| 9.1 | OFERTAS TÉCNICAS..... | 36 |
| 9.2 | OFERTAS ECONÓMICAS | 37 |

1 FINALIDAD DEL CONTRATO

La Fábrica Nacional de Moneda y Timbre - Real Casa de la Moneda (en adelante FNMT-RCM) tiene como objeto final disponer de un servicio adecuado técnica y económicamente a la realidad del mercado de las telecomunicaciones actualizado durante la vigencia de este concurso.

En el presente documento se definen las condiciones técnicas necesarias para la prestación de los Servicios de Telecomunicaciones, tanto internas como externas, que sirvan para cubrir las necesidades de la FNMT-RCM en sus diferentes sedes, y en los siguientes ámbitos: telefonía fija y móvil, datos e Internet.

En el presente pliego se define la actual infraestructura de comunicaciones, su funcionalidad y las condiciones de prestación del servicio, dotando a la FNMT-RCM de una comunicación de calidad para todas sus sedes y todos sus empleados.

El contrato objeto del presente concurso **comenzará el 01 de enero de 2021**, y la duración del servicio a contratar se fija en dos (2) años, **hasta el 31 de diciembre de 2022**, El servicio demandado deberá mantenerse en las condiciones indicadas en el presente pliego de prescripciones técnicas durante todo el periodo de vigencia del contrato,

La intención de la FNMT-RCM-RCM con este Concurso, es contratar la prestación de Servicios de Telecomunicaciones que, cubriendo al máximo la situación actual, mejoren la gestión y las prestaciones de dichos servicios,

Estos servicios comprenden a nivel global:

- Mantener los servicios de voz necesarios para todas las sedes de FNMT-RCM.
- La prestación de los servicios de comunicaciones móviles: voz, datos y mensajería.
- La implantación, explotación, gestión y mantenimiento de los servicios anteriores y la puesta a disposición del equipamiento e infraestructura necesarios para su prestación.

2 DEFINICIÓN Y ALCANCE

El alcance de los trabajos especificados en este pliego comprende el mantenimiento de todos los elementos constituyentes de la red de telecomunicaciones de la FNMT-RCM para garantizar su plena operatividad, debiendo mantenerse las condiciones indicadas en el presente Pliego durante todo su periodo de vigencia.

Correrán por cuenta del adjudicatario todos los gastos derivados de trabajos de obra civil, permisos necesarios (municipales, autonómicos o nacionales), medios de transmisión y cualquier otro elemento necesario. La provisión de los servicios será mediante la instalación de medios de acceso directo no compartido con otros usuarios.

Durante el periodo de validez del contrato, el adjudicatario se comprometerá a proveer los servicios nuevos demandados, en cualquier punto del territorio nacional, en las mismas condiciones que las exigidas para los servicios existentes en la actualidad.

En caso de una posible desvinculación de alguna de las sedes especificadas en el presente pliego, incluida la sociedad participada IMBISA, todos los gastos derivados de los trabajos de desvinculación de la red de la FNMT-RCM correrán a cargo del adjudicatario.

3 LOTE ÚNICO

El lote único comprende los servicios de telefonía fija y móvil, red datos y acceso a Internet y servicios de valor añadido descritos en el presente documento.

4 VIGENCIA DEL CONTRATO

El contrato objeto del presente concurso **comenzará el 01 de enero de 2021**, y la duración del servicio a contratar se fija en dos **(2)** años, **hasta el 31 de diciembre de 2022**. El servicio demandado deberá mantenerse en las condiciones indicadas en el presente pliego de prescripciones técnicas durante todo el periodo de vigencia del contrato.

5 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.

5.1 SERVICIO DE TELEFONÍA FIJA

Actualmente se dispone de una plataforma full-IP basada en la plataforma MX-ONE de MITEL

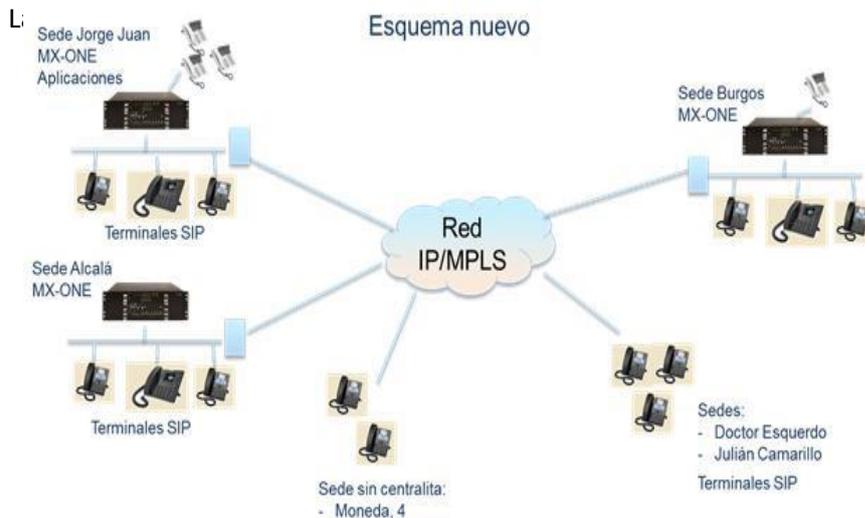
De forma resumida, la solución actual de voz contempla los siguientes elementos:

- Sistema de telefonía híbrida MiVoice MX-ONE de MITEL en versión v7.0
- 5 sedes con Telefonía IP, 3 de ellas con equipamiento MX-ONE: Servidor de telefonía ASU-II/ASU Lite y MGW Lite.
- Sistema de buzón de voz MiCollab AM para 1.100 usuarios
- 20 canales
- 500 licencias MiCollab, de las cuales:
 - 490 licencias Entry
 - 10 licencias Estándar
- 1.100 extensiones SIP
- 250 extensiones digitales (con 3 operadoras)
- 900 terminales SIP
- 2 rutas de 120 canales SIP para conexión a NGN
- 1 primario RDSI de 30 canales en sede principal con MX-ONE para supervivencia

Los MGW están equipados con una tarjeta MGU2 que dota a la solución de los recursos gateways necesarios y con capacidad de hasta un total de 4 PRIs.

La solución se completa con:

- Un sistema de gestión de usuarios Manager Provisioning instalada en un servidor dedicado ASU Lite.
- Servidor dedicado ASU-II con la funcionalidad de Servicios en Red.



El equipamiento de la solución es la siguiente:

SEDE JORGE JUAN

- **MX-ONE**
 - Servidor ASU-II
 - Servidor ASU-II para redundancia N+1
 - Una MGW Lite con el siguiente equipamiento:
 - 4 tarjetas interface de extensiones digitales ELU33
 - 1 tarjeta MGU2 con capacidad para 4 PRIs
 - 960 licencias de usuario (760 IP + 200 digitales)
 - 2 licencias de operadora
 - 1 ruta SIP con 120 canales
 - 1 primario a Red Pública
 - Licencia SNMP
 - Licencia de Redundancia
- **Terminales Operadora**
 - 2 terminales de operadora dialog 4224
- **Gestión**
 - Aplicación para la gestión de usuarios Provisioning Manager
 - 1.020 licencias de usuarios gestionados



- **Sistema de mensajería vocal**
 - Servidor ASU-II
 - Aplicación para mensajería vocal MiCollab AM 6.0
 - 1.000 licencias de usuario de mensajería vocal

- **Servicios en Red**
 - El sistema MiVoice MX-ONE requiere de una serie de servicios de red disponibles para poder llevar a cabo ciertas operaciones (cargas de firmware, configuraciones, mensajes RVA, etc.)
 - Servidor dedicado ASU-II
 - Servicios incluidos:
 - Servidor Web (HTTP)
 - Servidor FTP
 - Servidor TFTP
 - Servidor DHCP
 - Servidor DNS SRV

SEDE ALCALÁ

- **MX-ONE**
 - Servidor ASU Lite
 - Una MGW Lite con el siguiente equipamiento:
 - 1 tarjeta MGU2 con capacidad para 4 PRIs
 - 100 licencias de usuario IP

SEDE BURGOS

- **MX-ONE**
 - Servidor ASU Lite
 - 1 ruta SIP con 120 canales
 - Una MGW Lite con el siguiente equipamiento:
 - 1 tarjeta interface de extensiones digitales ELU33
 - 1 tarjeta MGU2 con capacidad para 4 PRIs
 - 140 licencias de usuario (139 IP y 1 digital/operadora)

SEDES DE DOCTOR ESQUERDO Y JULIÁN CAMARILLO

- Terminales IP, usando licencias de telefonía de la sede principal

TERMINALES IP

- Existen un total de 900 terminales IP instalados en las diferentes sedes de la FNMT-RCM de los siguientes modelos:
 - 450 terminales 6865i
 - 270 terminales 6867i
 - 180 terminales 6869i

5.2 SERVICIOS DE RED PÚBLICA

La conexión con la Red Pública está basada en el servicio de conexión IP (NGN). Actualmente se dispone de 120 canales en total para la conexión con red pública fija.

Físicamente se soporta los accesos de fibra óptica de la red de datos.

Se dispone de supervivencia a red pública mediante un acceso primario RDSI de 30 canales para garantizar la conectividad a red pública en caso de que la conectividad vía NGN sufra algún inconveniente.

Adicionalmente se mantienen las 17 líneas de emergencia, así como un circuito digital de 2M. Este último se amplía en el apartado de circuitos punto a punto del servicio de datos.

IMBISA

La Imprenta de Billetes S.A. (IMBISA) es una sociedad dedicada a la fabricación de billetes en euros que está participada por la FNMT-RCM. Su sede se encuentra en la C/Juan Esplandiu 13 con los siguientes servicios:

- 2 líneas analógicas RTB.

5.3 SERVICIO DE RED INTELIGENTE

FNMT-RCM dispone de la siguiente numeración de Red Inteligente

- 900364463
- 902090592
- 902181696
- 902364444
- 902334763
- 902200616
- 902102055
- 902200468

5.4 SERVICIO RDSI

FNMT-RCM dispone de un Acceso Básico RDSI (número 915570295) que proporciona servicio de seguridad, con un terminal digital que accede directamente a un número fijo ubicado en Bomberos.

FNMT-RCM dispone de un Acceso Básico RDSI (número 915570800) que proporciona servicio de seguridad, ubicado en Leganés.

IMBISA dispone de 4 Accesos Básicos RDSI en grupo ISPBX.

5.5 SERVICIO DE DATOS

La solución de datos que tiene la FNMT-RCM se basa en **enlaces de fibra óptica con caudal garantizado (principal y respaldo)**. Estos accesos son de alta disponibilidad y redundados en equipamiento. **En caso de caída del acceso principal, por el acceso de respaldo se garantiza la continuidad del servicio (curando por dicho enlace todo el tráfico)**.

En la siguiente tabla se detallan los accesos, caudales y equipos en cada sede:

| Sedes | Línea de acceso principal | Línea de acceso de respaldo | EDC principal | EDC de respaldo | Caudal garantizado acceso principal | Caudal garantizado acceso de respaldo |
|--|---------------------------|-----------------------------|---------------|-----------------|---|---|
| Sede Central (c/ Jorge Juan 106, Madrid) | 10 Gigabit Ethernet (| 10 Gigabit Ethernet | ASR920 | ASR920 | Metropolitano: 1 Gbps Plata + 10 Mbps Multimedia | Metropolitano: 1 Gbps Plata + 10 Mbps Multimedia |
| c/ Alcalá 526, Madrid | 1 Gigabit Ethernet | 1 Gigabit Ethernet | Cisco 3560 | Cisco 3560 | Metropolitano: 200 Mbps Plata + 2 Mbps Multimedia | Metropolitano: 200 Mbps Plata + 2 Mbps Multimedia |
| c/ Doctor Esquerdo 151, Madrid | 100M Fast Ethernet | 100 Fast Ethernet | Cisco 3560 | Cisco 3560 | Metropolitano: 90 Mbps Plata + 2 Mbps Multimedia | Metropolitano: 90 Mbps Plata + 2 Mbps Multimedia |
| c/ Costa Rica s/n (Burgos) | 1 Gigabit Ethernet | 1 Gigabit Ethernet | Cisco 3560 | Cisco 3560 | Metropolitano: 200 Mbps Plata + 2 Mbps Multimedia | Metropolitano: 200 Mbps Plata + 2 Mbps Multimedia |
| c/ Julián Camarillo 40 (Madrid) | VPN-IP ADSL (100 Mb/10Mb) | VPN-IP ADSL (10 Mb/800Mb) | Cisco 887 | Cisco 887 | 75% Plata + 25% Multimedia | 75% Plata + 25% Multimedia |

El equipamiento de datos es propiedad del adjudicatario actual.

Adicionalmente se disponen de los siguientes accesos:

Circuitos digitales PUNTO a PUNTO

| Sede | | Tipo línea |
|------------|--------------------|------------|
| Jorge Juan | Madrid CPD – Cádiz | 64 Kbps |

Tabla 1: Circuitos Digitales

Circuitos analógicos

| Sede | | Tipo línea |
|------------|----------|--------------------------|
| Jorge Juan | Bomberos | AN BV Analógico Nacional |

CIRCUITO IMBISA

La Imprenta de Billetes S.A. (IMBISA) es una sociedad dedicada a la fabricación de billetes en euros que está participada por la FNMT-RCM. Su sede se encuentra en la C/Juan Esplandiu 13 con los siguientes servicios:

- Circuito de fibra óptica con un caudal garantizado de 100 Mbps

5.6 SERVICIO DE ACCESO A INTERNET

FNMT-RCM dispone de un acceso a Internet centralizado establecido sobre dos conexiones de fibra óptica (principal y respaldo), en la sede central de la FNMT-RCM con un **caudal garantizado simétrico de 600 Mbps**.

Adicionalmente, se dispone de las siguientes líneas de navegación:

| Tipo de Conexión | Sede | Velocidad | Conexiones |
|------------------|--------------------------|--------------------|------------|
| Conexión FTTH | Jorge Juan | 100 Mbps / 10 Mbps | 2 |
| Conexión ADSL | Jorge Juan | 6 Mbps / 320 Kbps | 1 |
| Conexión ADSL | Jorge Juan | 7 Mbps / 640 Kbps | 1 |
| Conexión FTTH | Alcalde Sainz de Baranda | 100 Mbps / 10 Mbps | 1 |
| Conexión ADSL | Alcalá, 526 | 7 Mbps / 640 Kbps | 1 |
| Conexión ADSL | Juan Esplandiu, 13 | 10 Mbps / 800 Kbps | 1 |

Servicio AntiDDoS

FNMT-RCM dispone de un servicio de protección frente a ataques de denegación de servicio distribuidos, gestionado y en red y que no requiere instalación de equipamiento en la red de FNMT-RCM-RCM. Este **Servicio AntiDDoS se ofrece** para los 600 Mbps de accesos a Internet centralizado.

Infraestructura LAN

FNMT-RCM dispone de la siguiente infraestructura LAN en los diferentes edificios:

| P/N | Descripción | Nº unidades |
|-----------------|--|-------------|
| WS-C3650-48PS-L | Cisco Catalyst 3650 48 Port PoE 4x1G Uplink LAN Base | 46 |
| S3650UK9-36E | CAT3650 Universal k9 image | 46 |
| PWR-C2-640WAC | 640W AC Config 2 Power Supply | 46 |
| PWR-C2-640WAC/2 | 640W AC Config 2 Secondary Power Supply | 46 |



| | | |
|----------------|----------------------------------|----|
| CAB-TA-EU | Europe AC Type A Power Cable | 92 |
| STACK-T2-BLANK | Type 2 Stacking Blank | 11 |
| C3650-STACK | Cisco Catalyst 3650 Stack Module | 35 |
| STACK-T2-50CM | 50CM Type 2 Stacking Cable | 35 |

| P/N | Descripción | Nº unidades |
|-----------------|--|-------------|
| WS-C3650-24PS-L | Cisco Catalyst 3650 24 Port PoE 4x1G Uplink LAN Base | 4 |
| S3650UK9-36E | CAT3650 Universal k9 image | 4 |
| PWR-C2-640WAC | 640W AC Config 2 Power Supply | 4 |
| PWR-C2-640WAC/2 | 640W AC Config 2 Secondary Power Supply | 4 |
| CAB-TA-EU | Europe AC Type A Power Cable | 8 |
| STACK-T2-BLANK | Type 2 Stacking Blank | 2 |
| C3650-STACK | Cisco Catalyst 3650 Stack Module | 2 |
| STACK-T2-50CM | 50CM Type 2 Stacking Cable | 2 |

| P/N | Descripción | Nº unidades |
|-------------------|--|-------------|
| WS-C2960X-48FPS-L | Catalyst 2960-X 48 GigE PoE 740W, 4 x 1G SFP, LAN Base | 3 |
| CAB-ACE | Power Cord Europe, Right Angle | 3 |

| P/N | Descripción | Nº unidades |
|------------------|--|-------------|
| WS-C2960X-24PS-L | Catalyst 2960-X 24 GigE PoE 370W, 4 x 1G SFP, LAN Base | 6 |
| CAB-ACE | Power Cord Europe, Right Angle | 6 |
| GLC-SX-MMD= | 1000BASE-SX SFP transceiver module, MMF, 850nm, DOM | 74* |

Esta infraestructura LAN está mantenida por el adjudicatario actual y cuenta con el soporte de fabricante.

CERES

En la actualidad la CERES dispone de un servicio de acceso a Internet, para su Centro de Proceso de Datos Principal situado en la Calle Jorge Juan 106, con las siguientes características:

- Línea de Acceso a Internet Principal de 1 Gbps con un caudal de 200Mbps y posibilidad de crecimiento hasta 1Gbps.
- Línea de Acceso a Internet de Backup de la anterior, con las mismas capacidades que la principal, física y lógicamente separada de la anterior.
- Cada línea entra a la sede de FNMT-RCM por localizaciones diferenciadas teniendo como punto final el CPD de CERES.
- Ambas Líneas de acceso a Internet citadas (principal y backup), están configuradas de tal forma que, ante la pérdida de servicio de la línea principal, de forma automática entre en servicio la línea de Backup sin impacto para los clientes conectados a los servicios de CERES en ese momento. Bajo ciertas circunstancias, la FNMT-RCM podrá pedir al operador una conmutación del acceso principal al de backup si así lo considera por razones de mantenimiento de equipos internos u otras.
- El equipamiento del operador esta dimensionado para permitir una configuración BGP de Full Routing.
- El actual proveedor garantiza que la disponibilidad de los accesos contratados es del 99,9% de forma mensual durante todos los meses de duración del contrato. Además, garantiza una pérdida de paquetes menor al 1% en todos los ámbitos (Nacional, Europa, EEUU) así como un retardo máximo de 35 ms a nivel nacional, 90 ms en el ámbito europeo y 125 ms en el ámbito EE.UU. Estos parámetros están sujetos a un Acuerdo de Nivel de Servicio con penalizaciones específicas que se definirán más adelante.
- Ante pérdida de servicio simultánea de ambas líneas (bien por la línea en sí, bien por los equipos del operador) que dejen el acceso a Internet del Centro Principal inoperativo, el actual proveedor garantiza la resolución de la avería en un tiempo inferior a 4 h, estando este sujeto a un Acuerdo de Nivel de Servicio con penalizaciones específicas que se definirán más adelante.
- Los elementos para la interconexión de los accesos anteriores a la infraestructura de la FNMT-RCM han sido proporcionados y completamente gestionados por el actual proveedor. El servicio es totalmente gestionado por el proveedor adjudicatario e incluye suministro, configuración y cambios, soporte 24x7, reparación y/o sustitución en caso de avería, así como suministro de revisiones y mejoras de software/firmware de los elementos hardware que formen parte de la solución ofertada, en caso de necesidad por nuevas funcionalidades de especial interés para FNMT-RCM o por problema de seguridad detectados. Se suministran todos los cables necesarios para la interconexión y alimentación eléctrica de todos los equipos que forman parte de la solución.
- El actual proveedor entrega hacia los equipos de comunicaciones o elementos de conmutación internos de la infraestructura de la FNMT-RCM dos conexiones GigaEthernet.
- El actual proveedor gestiona y acomete las adquisiciones necesarias y las configuraciones y acuerdos necesarios para que la FNMT-RCM utilizando el sistema autónomo del que es propietaria (AS41072) tenga redundancia global de acceso a internet entre su Centro de Proceso de Datos Principal y su Centro de Proceso de Datos de Respaldo utilizando únicamente el direccionamiento IPv4 del que es propietaria (193.104.0.0/24). Para ello coordina sus actuaciones con el Proveedor de Acceso a Internet del Centro de Proceso de Datos de Respaldo en nombre de la FNMT-RCM.

- El actual proveedor proporciona a la FNMT herramientas de monitorización y control para acceder en tiempo real a las estadísticas de rendimiento, consumo de la red, paquetes perdidos, etc... Este servicio proporciona también acceso a estadísticas históricas. Este servicio, de vital importancia para FNMT-RCM para la realización de previsiones y control del estado de las líneas, está sujeto también a un Acuerdo de Nivel de Servicio con penalizaciones específicas que se definirán más adelante.
- El operador proporciona un servicio Anti DDoS (Anti-ataques de denegación de servicio distribuido) en modo servicio con las siguientes características:
 - Modo servicio. Es en modo pago por uso.
 - Solución no intrusiva.
 - Debe proteger todo el direccionamiento de CERES.
 - Detección por volumetría estadística.
 - Mitigación. Separación de tráfico malicioso del legítimo.
 - Respuesta a nivel del operador
- El actual proveedor tiene los acuerdos de “peering” necesarios con el resto de operadores principales instalados en España, para garantizar los mejores tiempos de latencia en la comunicación. Estos acuerdos deben demostrarse documentalmente en la oferta presentada.
- El proveedor proporciona a la FNMT-RCM, un servicio Soporte y Mantenimiento 24x7, que se refleja en el Acuerdo de Nivel de Servicio, que contemple los siguientes aspectos:
 - Asistencia telefónica 24x7 y además email o herramienta de gestión de incidencias online.
 - Monitorización y Gestión remota de los servicios del cliente hasta el router gestionado.
 - Actualizaciones, migraciones, sustituciones de los equipos instalados bien por mejoras, detección de “bugs” o detección de problemas de seguridad.
 - Asistencia “in-situ” caso de ser necesario, para la resolución del problema con un tiempo inferior a 4h.
- El actual proveedor, gestiona las incidencias que surgen con otros Proveedores de Acceso a Internet, nacionales o internacionales como consecuencia de problemas de acceso a los servicios de CERES de algún cliente de esos operadores.
- El actual proveedor gestiona el proyecto en su totalidad, desde la instalación de líneas, equipos, configuración de los equipos necesarios hasta la integración con la infraestructura ya disponible en el Centro de Proceso de Datos de FNMT-RCM.
- El actual proveedor dispone de unos canales de comunicación fluidos de tal forma que se pongan en conocimiento del personal de FNMT-RCM cualquier incidente que afecte a la disponibilidad de las líneas de comunicación. Igualmente está comprometido a avisar a la FNMT-RCM con la suficiente antelación (mínimo 15 días) sobre cualquier tipo de trabajo que se vaya a acometer sobre su infraestructura que pudiera tener implicaciones en la disponibilidad de alguno de los accesos contratados. Estas actuaciones, programadas, deberán planificarse para ser realizadas entre las 20:00h y las 07:00 h en día laborables o durante fin de semana.
- El actual proveedor dispone de un interlocutor único con la FNMT-RCM para las dos líneas contratadas (principal y Backup).

- El actual proveedor proporciona a FNMT-RCM, el número de usuarios que esta considere para el acceso a las estadísticas de la línea y a la herramienta de gestión de incidencias.
- Se dispone de un servicio de supervisión de la red por parte del CGP personalizado o compartido con FNMT-RCM u otros organismos en formato 24x7 que entre otras cosas informan de forma proactiva de problemas en la red, intervenciones a realizar, etc.

5.7 SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL

FNMT-RCM dispone de un servicio de telefonía móvil corporativo que proporciona una **red privada virtual** que integra **tanto las extensiones Fijas como Móviles** de la FNMT-RCM. Este servicio permite la integración de los teléfonos móviles dentro de la red de telefonía fija, considerando dichos teléfonos como extensiones virtuales de dicha red. Este servicio integra todas las extensiones móviles y permite la comunicación con las extensiones fijas de las distintas sedes, transformando las llamadas de móvil a fijo corporativo como llamadas de móvil a móvil con el consiguiente ahorro en las comunicaciones. También permite dentro de esta red única, el envío y la recepción de mensajes cortos.

El servicio de telefonía móvil dispone además de las siguientes funcionalidades:

- Marcación y Presentación de Número
- La marcación a números externos a la red se realizará tal y como se hace desde cualquier línea fija o móvil no integrada en la red.
- La presentación del número llamante será diferente en función del origen y 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.
- Restricciones por línea.

El parque de telefonía móvil se indica a continuación

- 200 líneas sólo con Voz
- 128 líneas con voz y datos de 20 GB
- 53 líneas con voz y datos de 5 GB
- 69 tarjetas MultiSim
- 5GB de bono de datos en itinerancia mensuales. 60GB de bono de datos en itinerancia anuales.

6 SERVICIO REQUERIDO

Las ofertas deberán mantener o mejorar la situación actual de los servicios que dispone FNMT-RCM, en ningún caso se permitirán ofertas que propongan soluciones que mermen el servicio actual.

Tanto la tipología de servicios como el volumen a satisfacer será el que en cada momento demande FNMT-RCM.

No obstante, a efectos de concreción de una solicitud inicial de servicio y condiciones aplicables a la prestación, el presente apartado desarrolla en detalle el servicio demandado a los licitadores, bien entendido que:

- Prevalece lo establecido en el alcance del pliego respecto a este apartado en lo relativo a las obligaciones de demanda de servicios por parte de la FNMT-RCM, en caso de contradicción o ambigüedad interpretativa.
- Tanto el pliego como la oferta de los licitadores les comprometen a estos en relación con las condiciones de prestación del servicio, prevaleciendo el primero respecto a la segunda en caso de contradicción o ambigüedad interpretativa.

6.1 ESPECIFICACIONES GENERALES

Los licitadores deberán describir en sus propuestas los siguientes planes operativos:

Plan de implantación.

Comprende la instalación, configuración y puesta en marcha de los circuitos y equipamiento físico de cada una de las sedes, así como la realización de las pruebas de aceptación pertinentes.

Esta fase se iniciará a la adjudicación del contrato y tendrá una duración máxima de 6 meses, para efectuar la implantación de todos los servicios requeridos, y un plazo máximo de 1 mes para el servicio de movilidad.

Se deberá entregar un plan de implantación en el que se indiquen, tantas tareas a realizar como recursos utilizados en cada tarea. El plan de implantación debe tener suficiente detalle como para servir de plan de seguimiento por parte de la FNMT-RCM durante la puesta en marcha de los servicios.

El adjudicatario deberá realizar los máximos esfuerzos para lograr la mejor coordinación en la implantación de los servicios solicitados.

El procedimiento a seguir en la fase de implantación será el siguiente:

- El adjudicatario instalará la nueva infraestructura en paralelo con la actual, de tal forma que el servicio no se verá afectado en ningún caso.
- Una vez instalado el nuevo servicio, se llevarán a cabo todas las pruebas definidas por el licitante en el Plan de Pruebas
- Cuando el resultado de las pruebas haya sido completamente satisfactorio, se procederá al cambio del servicio actual por el nuevo servicio.
- Si el funcionamiento es correcto, la FNMT-RCM procederá a aceptar formalmente el servicio y se pasará a la fase de Operación.

Durante la fase de implantación de los servicios el adjudicatario estará obligado a la elaboración y presentación de informes quincenales de progreso que, 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 la FNMT- RCM
- Revisiones para el próximo periodo
- Resumen de progreso del proyecto
- En el caso de cambio de operador se detallará ampliamente todo el proceso y tiempo utilizado por el nuevo operador para la portabilidad.

El licitador, detallará los recursos humanos implicados en la implantación del proyecto, indicando los responsables del periodo de implantación.

La FNMT-RCM no tendrá tiempo de solapamiento de facturación con el actual prestatario y el adjudicatario de este concurso, siendo por cuenta del adjudicatario cualquier pago debido a retrasos en la implantación de la solución.

Plan de migración.

En el caso de los servicios de comunicaciones que la FNMT- RCM disfruta actualmente, el operador debe incluir en su oferta un Plan de Migración de estos Servicios.

Este plan será elaborado con el objetivo fundamental de minimizar el impacto para los usuarios de la FNMT-RCM.

El plan de Migración debe considerar, al menos, los siguientes aspectos:

- Migración de enlaces de interconexión con los servicios de telefonía fija la FNMT-RCM
- Migración de la numeración de las líneas móviles en uso
- Migración/renovación de los terminales de usuario

El operador incluirá un calendario de actividades indicando los plazos estimados, y los medios técnicos y humanos que se requerirán tanto por parte la FNMT-RCM como del operador actual.

Plan de Pruebas

El operador deberá incluir en su oferta un Plan de Pruebas con el objeto de validar el funcionamiento de los servicios antes de su puesta en explotación. Este plan debe permitir al Equipo de Coordinación la FNMT-RCM revisar y garantizar que los servicios tienen la calidad y funcionalidades acordes a lo exigido en el pliego y descrito en la oferta del operador.

El Plan de Pruebas será revisado por el Equipo de Coordinación durante la fase de implantación, pudiendo exigir su actualización con el objeto de adecuarlo a las necesidades vigentes en esa fase.

Si en algún caso es necesaria la desconexión de los servicios o sistemas actuales, esta no se llevará a cabo hasta que el Equipo de Coordinación la FNMT-RCM haya validado los resultados del Plan de Pruebas.

6.2 SERVICIO DE TELEFONÍA FIJA

El nuevo adjudicatario se compromete a mantener el nivel de servicios y las prestaciones actuales. La solución deberá asegurar la evolución tecnológica y la mayor eficiencia, de tal forma que esté actualizada su versión y se garantice el mantenimiento de la centralita.

Se mantendrá la numeración actual en todas las dependencias, haciéndose uso de la portabilidad en el caso de cambio de operador. Si se da esta circunstancia, el operador adjudicatario indicará claramente los procesos y tiempos que empleará en dichos cambios.

La solución ofertada deberá cumplir los siguientes requisitos:

- La solución de voz debe ser dedicada y estar alojada en dependencias de la FNMT
- Se deberán evitar soluciones de telefonía dedicada basadas en Open Source
- El servicio se prestará sobre una red privada virtual IP y deberá conectarse a red pública sobre la Red de Nueva Generación (NGN) del operador.
- El adjudicatario deberá proporcionar la infraestructura de conectividad necesaria para acceder al servicio.
- El servicio deberá permitir realizar y recibir llamadas de voz cursadas sobre la red IP, a cualquier destino (internas, Red Telefónica Conmutada, Red Móvil) disponiendo de un conjunto de funcionalidades básicas de PBX que detallará el adjudicatario:
- La marcación entre las distintas sedes de la FNMT-RCM se deberá realizar internamente mediante numeración abreviada a 5 dígitos entre todas las extensiones a nivel nacional, independientemente de su ubicación geográfica y del equipamiento existente en cada dependencia.
- Tarifa gratuita para todas las llamadas corporativas.
- Se podrá limitar a nivel de extensión y de forma centralizada los permisos para la realización de llamadas externas a la FNMT-RCM (metropolitanas, nacionales, móviles, etc.).
- Se dotará de numeración pública a todas las extensiones.
- Comunicaciones unificadas con presencia basado en solución del mismo fabricante de la centralita. Actualmente la FNMT dispone del siguiente licenciamiento:
 - 1.100 Buzones de Voz
 - 20 canales
 - 500 licencias MiCollab con información de presencia, de las cuales:
 - 490 licencias Entry
 - 10 licencias Estándar
- Mantenimiento de los elementos que componen la solución de voz y que se describen en el apartado 5:
 - Servicios de Red Pública
 - Red Inteligente
 - Servicio RDSI
- El mantenimiento de las centralitas y de todos los elementos instalados relativos a la solución de voz para dar servicio es responsabilidad del adjudicatario del concurso, e incluirá el mantenimiento de los equipos y terminales, los desplazamientos, la mano de obra, materiales necesarios, etc....
- Sistema de tarificación modelo Delta 2000 y sistema de facturación interna Siftel de Emprosoft.



- Se deberá actualizar el actual Software de Tarificación (Delta 2000 / Siftel Web de Emprosoft) que permita analizar los consumos de las extensiones fijas y móviles.
- Deberá incluirse suministro, instalación, configuración y mantenimiento en el período del presente concurso.
- De manera adicional a los terminales instalados para dar el servicio de telefonía, se deberá suministrar un stock de 200 terminales SIP con puertos 1Gb:
 - 160 terminales con las siguientes características:
 - Pantalla TFT QVGA de 3,5" a color con resolución de 320x240 píxeles
 - Switch integrado de 2 puertos a Gigabit (LAN/PC)
 - PoE Clase 2 – Cambio dinámico de clase PoE con módulos de ampliación
 - Teclas con función fija asignada
 - Hasta 24 líneas SIP de entrada. 2 teclas específicas dedicadas (con LED)
 - Teclado de navegación con función de Seleccionar/OK
 - teclas programables con LED (personalizables para acceder a 20 funciones)
 - 4 teclas programables contextuales (personalizables con acceso a 18 funciones)
 - Teclas de función personalizables (re-programables)
 - L3, L4, No molestar, Desvíos, Buzón,...
 - Auricular y altavoz optimizado (audio HD en banda ancha)
 - Soporte de cascos (Puerto modular 4-PIN y DHSG/EHS)
 - Soporte de sobremesa gran angular (35º y 60º)
 - Micrófono dual con procesador de voz
 - Soporte de kit de fijación mural
 - Soporte de módulos de ampliación de teclas (hasta 3)
 - Puerto USB 2.0 con Jack tipo-A
 - Soporte teclado magnético, accesorio K680i
 - 40 terminales con las siguientes características:
 - Pantalla TFT a color de 4,3" con una resolución de 430x270 píxeles
 - Switch integrado de 2 puertos Ethernet Gigabit (LAN/PC)
 - PoE Clase 3
 - Teclas con función fija asignada
 - Hasta 24 líneas SIP de entrada. 2 teclas específicas dedicadas (con LED)
 - Teclado de navegación con función de Seleccionar/OK
 - 12 teclas programables con LED (personalizables para acceder a 40 funciones)
 - 5 teclas programables contextuales (personalizables con acceso a 24 funciones)
 - Teclas de función personalizables (re-programables)
 - L3, L4, No molestar, Desvíos, Buzón,...
 - Auricular y altavoz optimizado (audio HD en banda ancha)
 - Soporte de cascos (Puerto modular 4-PIN y DHSG/EHS)
 - Soporte de sobremesa gran angular (35º y 60º)
 - Micrófono dual con procesador de voz
 - Soporte de kit de fijación mural
 - Soporte de módulos de ampliación de teclas (hasta 3)
 - Puerto USB 2.0 con Jack tipo-A
 - Soporte teclado magnético, accesorio K680i
- Se valorarán como mejora todas aquellas propuestas que mejoren la calidad y el servicio de la infraestructura actual, evolucionando y mejorando el servicio actual de voz. Se deberá garantizar al

menos una actualización de versión de la solución si la tecnología lo requiere durante la vida del contrato.

- Ante los últimos acontecimientos se valorará como mejora los elementos que faciliten el trabajo al personal móvil/remoto en caso de emergencia:
 - Softphones IP de Mitel
 - MiCollab Video Conferencing de Mitel

6.3 SERVICIO DE DATOS

La solución ofertada debe cumplir las siguientes características:

- Sobre los enlaces actuales y sin menoscabo de los servicios actualmente en vigor se requieren los siguientes anchos de banda:
 - Jorge Juan:
 - Principal: Acceso 10Gbps simétricos garantizados, con caudal 1Gbps Plata y 10 Mbps Multimedia
 - Respaldo: Acceso 10Gbps simétricos garantizados, con caudal 1Gbps Plata y 10 Mbps Multimedia
 - Sede Alcalá
 - Principal: Acceso 1Gbps simétricos garantizados, caudal de 500Mbps y 2Mbps Multimedia
 - Respaldo: Acceso 1Gbps simétricos garantizados, caudal de 500Mbps y 2Mbps Multimedia
 - Sede Costa Rica
 - Principal: Acceso 1Gbps simétricos garantizados, caudal de 500Mbps y 2Mbps Multimedia
 - Respaldo: Acceso 1Gbps simétricos garantizados, caudal de 500Mbps y 2Mbps Multimedia
 - Doctor Esquerdo:
 - Principal: Acceso 100Mbps simétricos garantizados, caudal 90Mbps y 2Mbps Multimedia
 - Respaldo: Acceso 100Mbps simétricos garantizados, caudal 90Mbps y 2Mbps Multimedia
 - Sede Julián Camarillo
 - Principal: Acceso 300Mbps simétricos con 75% Plata y 25% Multimedia
 - Respaldo: Acceso 100Mbps simétricos con 75% Plata y 25% Multimedia
 - IMBISA:
 - Principal: Acceso 100Mbps simétricos garantizados, caudal 100Mbps Plata
 - Respaldo: Acceso 100Mbps simétricos, caudal 100% Plata
- Todas las ofertas incluirán la instalación y configuración de todo el equipamiento, así como la gestión, administración y mantenimiento de toda la red durante la vigencia del contrato.
- Proporcionar toda la estructura de medios físicos que facilite la interconexión entre los centros mencionados.
- Será condición indispensable que los enlaces de datos se realicen mediante medios terrestres y no compartidos con otros usuarios.



- La red pública ofertada deberá tener cobertura nacional, con el fin de satisfacer posibles ampliaciones. La red de la empresa adjudicataria debe tener la capacidad suficiente, para ofrecer de manera garantizada, los servicios exigidos.
- Se mantendrá todo el equipamiento de LAN descrito en el apartado 5.
- El adjudicatario de la presente licitación proporcionará un servicio de almacenamiento y distribución de ficheros, cuyo tamaño individual será igual o superior a 100MB a través de HTTP/HTTPS para su descarga por parte de sus usuarios y con el objeto de suprimir esa carga de trabajo a los servidores web de CERES y contener el consumo de ancho de banda de las líneas de acceso a Internet actualmente contratadas.

El servicio se proveerá para todo el periodo de contratación y debe tener al menos las siguientes características:

- Capacidad de almacenamiento máxima: 5GB/mes
- Capacidad de distribución de 45TB/mes desde múltiples CPDs con capacidad de "cacheo" y distribución geolocalizada.

Se debe prever la posibilidad del aumento de las capacidades anteriores sin interrupción del servicio.

El servicio debe permitir y/o proporcionar:

- Conexión segura HTTPS basada en certificados TLS de FNMT.
- Control de Acceso, Reporting, establecimiento de limitaciones de ancho de banda, logs significativos de descargas realizadas, replicación en múltiples Datacenter.

El servicio de integración será proporcionado por el operador de Internet adjudicatario de la licitación.

Se valorará como mejora que el licitador proponga servicios que aporten novedades tecnológicas frente al servicio actual para evolucionar el servicio actual, como por ejemplo mejoras en los caudales de los accesos de datos.

CIRCUITOS DIGITALES PUNTO A PUNTO

| Sede | | Tipo línea |
|------------------------------|----------------------|------------|
| Jorge Juan - Madrid | San Fernando (Cádiz) | 64 Kbps |
| Avenida Manoteras 42, Madrid | San Fernando (Cádiz) | 64Kbps |

Tabla 2: Circuitos Digitales

CIRCUITOS ANALÓGICOS

| Sede | | Tipo línea |
|------------|----------|--------------------------|
| Jorge Juan | Bomberos | AN BV Analógico Nacional |

6.4 SERVICIO DE ACCESO A INTERNET Y ANTI-DDoS

El servicio de acceso a Internet se tendrá que prestar de acuerdo a la topología actual, de manera centralizada para todas las sedes de forma que se gestione de manera conjunta todo el ancho de banda y se apliquen los mismos criterios de seguridad.

LÍNEAS DE NAVEGACIÓN

| Tipo de Conexión | Sede | Velocidad | Conexiones |
|------------------|--------------------------|-----------------|------------|
| Conexión FTTH | Jorge Juan | 600Mbps/600Mbps | 2 |
| Conexión FTTH | Jorge Juan | 600Mbps/600Mbps | 1 |
| Conexión FTTH | Jorge Juan | 600Mbps/600Mbps | 1 |
| Conexión FTTH | Alcalde Sainz de Baranda | 600Mbps/600Mbps | 1 |
| Conexión FTTH | Alcalá | 600Mbps/600Mbps | 1 |

ACCESO A INTERNET CORPORATIVO SEDE JORGE JUAN

- Principal: Acceso de 10Gbps con caudal de 1Gbps
- Respaldo: Acceso 10Gbps con caudal de 1Gbps

Acceso Internet de CERES:

- Principal: Acceso de 1Gbps con caudal de 200Mbps
- Respaldo: Acceso 1Gbps con caudal de 200Mbps

La empresa adjudicataria deberá disponer de un servicio de comunicaciones de datos suficientemente probado a nivel nacional e internacional, a través de una red de comunicaciones existente y totalmente operativa, que pueda adaptarse rápidamente y de forma flexible a los requisitos del presente Pliego y a los cambios tecnológicos que se produzcan en Internet, durante el período de vigencia del contrato. La red de la empresa adjudicataria debe tener la capacidad suficiente para ofrecer de manera garantizada los servicios exigidos.

Si en la solución propuesta fuese necesario equipamiento adicional o aumento de características en los equipos instalados para el correcto funcionamiento de la solución aportada, éste correrá a cargo de la empresa ofertante.

Se deberá presentar como parte de la oferta, planificación detallada de los trabajos a realizar para la instalación y configuración de las líneas de acceso a Internet del Centro de Proceso de Datos Principal, el plan de migración de las actuales líneas de acceso a Internet así como de las tareas y acuerdos que sean necesarios para conseguir la redundancia de acceso a Internet entre el Centro de Proceso de Datos Principal y de Respaldo realizando todas las gestiones pertinentes con el operador de la línea de acceso a Internet del Centro de Respaldo en nombre de FNMT-RCM.

La planificación de proyecto anteriormente mencionada debe contener documentos detallados de los procedimientos de puesta en producción del nuevo acceso a Internet de la forma más transparente posible para el usuario, contemplando todas las posibles hipótesis de fallo y sus soluciones. Igualmente debe contener un plan detallado de “marcha atrás” para caso de fallar la puesta en producción, volver a dejar operativo el acceso a Internet anterior. El número de intentos de puesta en producción del nuevo acceso a Internet se limitará a tres (3). Si tras los tres intentos, no puede certificarse la solución por parte de FNMT-RCM, ésta será desestimada no soportando la FNMT-RCM coste alguno.

SERVICIO ANTIDDOS

El Servicio AntiDDOs debe incluir también todo el direccionamiento /24 de CERES. Debido a las exigencias en el ámbito de seguridad que tiene la FNMT, el servicio de mitigación AntiDDoS deberá cumplir:

- El servicio debe prestarse con centros de mitigación ubicados en España.
- El servicio debe prestarse de forma transparente desde la red del Operador, sin necesidad de modificación alguna sobre el equipamiento de cliente.
- La capacidad de mitigación debe ser como mínimo 100Gbps.

6.5 SERVICIO REMOTO DE ALOJAMIENTO Y ACCESIBILIDAD DE DATOS

Se requiere un servicio de distribución avanzada segura y no segura (https y http) a través de Internet mediante una red global para archivos de gran tamaño (>100 MB) del FNMT para conseguir que el tiempo de acceso a los mismos y su descarga se reduzcan, mejorando la experiencia del cliente y garantizando su satisfacción.

El servicio debe proporcionar mecanismos para:

- El cacheo de los archivos de gran tamaño (>100MB), de manera que sean entregados desde la red de distribución de contenidos descargando de este modo la infraestructura origen y consiguiendo mejores tiempos de entrega al usuario final.
- Evitar posibles cuellos de botella que se podrían crear ante afluencias masivas de usuarios, para lo que el servicio debe disponer de una infraestructura ampliamente redundada y extendida geográficamente.

El servicio debe cumplir lo siguiente:

- Deberá estar optimizado para la entrega de archivos de gran tamaño (>100 MB) tanto por http como https.
- No tener limitaciones en cuanto a volumen de tráfico a distribuir ni de ancho de banda, teniendo una capacidad mínima de 19 terabits de tráfico diario con picos de más de 26 Tb/s, permitiendo la entrega en cualquier zona geográfica sin la necesidad de la inversión en tiempo y en coste de despliegue técnico local.

- A nivel de arquitectura, la topología de la plataforma de distribución deberá estar desplegada en diferentes operadores y en redes, estando desplegada al menos en 1400 redes. De este modo, frente a las redes desplegadas dentro de un único operador, se garantizará el rendimiento con independencia del estado particular de una red.
- La plataforma de distribución deberá tener presencia con despliegue físico en al menos 100 países y dentro de ellos deberán estar España y varios de Sudamérica para atender de manera óptima a los usuarios.
- La plataforma de distribución deberá tener un algoritmo de asignación dinámica del servidor de entrega, generando un balanceo masivo en tiempo real de la capacidad de entrega según los requerimientos de la audiencia, garantizando una calidad óptima y, sobre todo, predecible.
- La plataforma de distribución tendrá un sistema de cache jerárquico por el cual para contenidos que se puedan cachear los servidores de entrega (que atienden a los usuarios finales) harán peticiones de refresco únicamente a sus servidores padre de región y a su vez, sólo estos servidores padre de región serán los que realicen las peticiones directamente al origen.
- Alta disponibilidad del contenido en cualquier circunstancia.
- Reducción de costes de inversión en infraestructura, mantenimiento de la misma y obtención de una presencia global.
- La plataforma sólo debe aceptar tráfico por los puertos 80 (http) y 443 (https), desechando cualquier petición que vaya por otro.
- La integración del servicio se realizará a nivel de subdominio DNS, de modo que el paso a explotación del mismo una vez validado funcionalmente consistirá en redirigir el subdominio a la plataforma de entrega de contenidos.
- La plataforma de distribución contará con dos entornos independientes, uno de pruebas (para poder validar previamente los cambios antes de pasarlos a explotación) y el de producción.
- La plataforma de distribución deberá contar con un sistema de entrega de logs que se podrá activar si se precisa definiendo su formato (w3c o combined), destino de la entrega (cuenta ftp o dirección de email), la frecuencia de agregación y entrega de datos.
- Proporcionará características de control de cache para mejorar el comportamiento maximizando su capacidad sin necesidad de hacer modificaciones en la infraestructura origen. Al menos se podrán definir TTLs, modificación de cabeceras, paths y downstream caching. También se incluirán características de seguridad como IP blocking (bloqueo de peticiones según IP del usuario final), referrer cheking (evitando la sindicación de contenidos no deseada), y autorización centralizada.
- La plataforma de distribución deberá contar con APIs disponibles que ofrezcan una interfaz abierta de programación para gestionar el servicio directamente a través de ellas.
- Para los archivos que se distribuyan de forma segura (https) se podrá activar el protocolo HTTP/2.0 (actualización del HTTP/1.1) para aumentar el rendimiento y la mejora de carga de contenidos en los navegadores de los usuarios que lo soporten.

- De acuerdo con el plan de fomento para la incorporación de IPv6 en España, el servicio deberá poder distribuir los archivos mediante IPv6.
- Deberá permitir en caso de indisponibilidad de la infraestructura origen de los archivos, entregar el último archivo disponible en la caché de la red de distribución de contenidos, mejorando la visibilidad. Además, se requiere una solución de tolerancia a fallos para almacenar y entregar los archivos desde el servicio sin necesidad de que esté disponible el servidor origen.
- Se suministrará una herramienta de administración y monitorización (entorno web), con las siguientes opciones:
 - Visualización y monitorización de la red
 - Informe y reportes de tráfico propio y utilización, rangos de fechas, subdominios, etc.
 - Diagnóstico
 - Documentación. Guías de usuario y desarrollador, videos de training, etc. Acceso a una base de datos de conocimiento con posibilidad de buscar por palabras clave.
 - Administración y provisión de los servicios. Deberá tener capacidades de autoprovisión, siendo sencilla pero potente con autoguías, asistente y validación en tiempo real. Se podrán administrar las diferentes versiones creadas de cada configuración teniendo acceso a su historial, pudiendo comparar los cambios entre ellas y teniendo la posibilidad de desplegarlas en un entorno controlado de pruebas (validar el funcionamiento del servicio antes de pasarlo a productivo) o directamente en explotación.
 - Sistemas de Alertas: Consumo, fallo del servidor de origen, fallo del DNS, objetos no encontrados, etc.
 - Gestión del control del contenido, de tal forma que se pueda mantener todo el control sobre el mismo, haciéndolo expirar o refrescándolo en toda la plataforma mundial en tiempo real.
 - Contará con posibilidad de un purgado rápido de contenido en 5 segundos en toda la plataforma. Este purgado podrá automatizarse vía API.
 - Sistema de auditoria o visor que permita ver los eventos más significativos o importantes relacionados con el servicio como acceso (login), cambios de configuración, alertas, envíos de logs, refresco de contenidos, etc... indicando el usuario que lo ha llevado a cabo.
 - Gestión de grupos y usuarios. Pudiendo activar perfiles definidos y con la posibilidad de crear personalizados, e incluso con la posibilidad de activar la autenticación en dos pasos (2FA) para los usuarios.

El servicio se dimensionará inicialmente de acuerdo con los siguientes compromisos mínimos aunque no estará limitada el uso de la plataforma, el consumo por encima del dimensionamiento mínimo se podrá facturar en concepto de uso:

- Se integrará un subdominio web secundario.
- Se establece una necesidad de **entrega mensual de 30.000 GB de tráfico transferido** para el tráfico tanto seguro como no seguro.
- **Almacenamiento** con estructura distribuida para alojar los archivos de gran tamaño (>100 MB) debiendo soportar al menos los siguientes protocolos de acceso ftp, rsync, scp, sftp, ssh. Se estima el compromiso mínimo **mensual** necesario de **5 GB**. Los contenidos en dicho almacenamiento deberán estar disponibles el 100% del tiempo.
- Permitirá la entrega segura (por https) de los archivos a partir de un (1) certificado del tipo DV SAN (hasta 100 hostnames) SNI (Server Name Indication) aportado por el propio proveedor que lo desplegará en su plataforma de distribución o por (1) certificado del tipo “Thirdparty” SNI (Server Name Indication) que será aportado por la FNMT en base a un CSR generado previamente por el proveedor y que el cliente deberá firmar con su CA de confianza, una vez cargado en la plataforma, se desplegará para distribuir el tráfico seguro.

6.6 SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL

Las soluciones de los licitantes consistirán en un servicio de telefonía móvil corporativa que ofrezca facilidades de grupo cerrado de usuarios y que incluya la convergencia con la telefonía fija corporativa tanto en su estado actual como en futuras configuraciones ampliadas.

Se pretende mantener el servicio que actualmente se está prestando y actualizarlo para incorporar las máximas funcionalidades técnicas posibles. Se requiere, por tanto, la dotación, instalación, configuración, puesta en marcha, gestión y mantenimiento de todos los elementos que constituyan estos servicios garantizando su plena operatividad durante todo el periodo de vigencia del presente pliego.

El adjudicatario contemplará la implantación de una RPV que integre tanto el parque móvil de esta administración como las extensiones fijas dependientes de las centrales conectadas a la red del adjudicatario mediante los enlaces necesarios.

Las llamadas entre móviles internos y de fijo a móvil y viceversa integrados en la RPV se considerarán como llamadas internas independientemente de que se establezca la comunicación con la marcación de la numeración corta o larga.

El adjudicatario deberá garantizar la cobertura móvil en el interior de las dependencias de la FNMT-RCM, para lo cual deberá realizar un análisis de cobertura (3G y 4G, etc.) y acometer trabajos de ampliación de cobertura. Deberá presentar documentación de estudio sobre la misma.

El adjudicatario deberá incluir en su propuesta un sistema de gestión de la movilidad corporativa destinada (MDM) para todas las líneas de FNMT.

Se deberá ofertar la renovación del parque móvil de FNMT-RCM proporcionando el adjudicatario las mismas extensiones con las que se cuenta en la actualidad y en los siguientes porcentajes respecto a terminales y tarifas:

- Gama Básico: Tarifa plana de voz para 200 líneas
- Gama Estándar: Tarifa plana de voz con 12GB de datos para 50 líneas.
- Gama Avanzado: Tarifa plana de voz con 20GB de datos para 110 líneas.
- Gama Ejecutivo: Tarifa plana de voz con 400 GB de datos para 25 líneas.
- 5GB de bono de datos en itinerancia mensuales. 60GB de bono de datos en itinerancia anuales.
- 69 MultiSim
- 25 Terminales iPhone 11 de 128 GB.
- 80 Terminales IPHONE SE 2020 de 128 GB
- 80 Terminales Samsung GALAXY A50
- 100 Terminales smartphone básico, tipo Samsung Galaxy M20
- 100 Terminales sin cámara tipo NOKIA 301 o similar.

Mantenimiento de los terminales

- El adjudicatario proporcionará un servicio de reparación y sustitución de terminales averiados para la FNMT-RCM indicando en detalle las prestaciones que ofrece el mismo.

Sistema de Renovación por puntos y Reposición por Robo

- El adjudicatario proporcionará un servicio de renovación de terminales por puntos, así como un servicio de reposición por robo para la FNMT-RCM. Se deberá indicar en detalle las prestaciones que ofrece el mismo.
- Necesario definir el número de terminales a renovar según el total de terminales de FNMT (puntos equivalentes según el total de terminales..) o que garantice las dos renovaciones de los terminales de gama alta y media.

Los servicios de comunicaciones móviles solicitados deben cumplir con las siguientes características:

- Ofrecer servicios de telefonía móvil, servicios de valor añadido como mensajería de voz, envío y recepción de SMS, envío y recepción de mensajes multimedia o MMS, etc....)
- Disponer de un plan de numeración privado integrado con el servicio de telefonía fija.
- Permitir la tarificación detallada por terminal, siendo capaz de proporcionar informes y estadísticas.
- Garantizar un nivel adecuado de servicios telefónicos básicos que permita su integración, de cara al usuario, con el Servicio de Telefonía Fija.
- El adjudicatario deberá proveer el servicio de telefonía móvil digital para el número de líneas actuales, asegurando el máximo de cobertura en el territorio nacional y respetando la numeración actual.
- Deberá tener en cuenta la tasa de crecimiento interanual en el número de líneas que se cifra en un 3%. El adjudicatario deberá proveer con cada nueva alta de línea un terminal móvil sin coste para la FNMT-RCM.
- Se indicará el mecanismo que permitirá realizar la sustitución de terminales a lo largo de la vigencia del contrato.
- 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, y la monitorización del Servicio de Telefonía Móvil Corporativa.



- El Plan de numeración deberá mantener extensiones fijas con una numeración a 5 dígitos para las extensiones fijas y móviles (1 como código de ruta y X como identificador de extensión). Este Plan de Numeración es válido en cualquier zona de cobertura Nacional. A efectos de facturación, se considera indiferente la marcación a una línea de forma abreviada o usando el número asignado en la red pública.
- Se requiere el mantenimiento del plan de numeración existente, tanto numeración pública como privada. Esto implica el mantenimiento de la numeración de todas las líneas móviles existentes en la FNMT-RCM y la de sus respectivas extensiones móviles corporativas.
- Será responsabilidad del adjudicatario de este servicio la puesta en marcha de estos enlaces y su mantenimiento. El funcionamiento de los mismos debe coordinarse con el personal designado por la FNMT-RCM.
- Se considera punto de interconexión entre los servicios de telefonía fija y móvil cada uno de los repartidores donde el operador de servicios de telefonía fija termine los enlaces necesarios en cada ubicación.
- El adjudicatario deberá ofrecer informes de nivel de ocupación cuando la FNMT-RCM lo solicite. El adjudicatario deberá proponer los cambios necesarios para mantener la disponibilidad y eficiencia del servicio ofrecido durante la vigencia del concurso.
- Todas las actuaciones, tanto hardware como software, a realizar en las centralitas de la FNMT-RCM serán coordinadas por personal de FNMT-RCM y ejecutadas por el adjudicatario del Servicios de Telecomunicaciones en la FNMT-RCM.
- Es muy importante que el operador permita los mecanismos apropiados para que la FNMT-RCM establezca las políticas de control adecuadas para cada función y servicio.

FUNCIONALIDADES DEL SERVICIO DE VOZ MÓVIL

El Servicio de Telefonía Móvil deberá ofrecer una serie de facilidades adicionales que se presentan a continuación:

- Marcación y Presentación de Número
- La marcación a números externos a la red se realizará tal y como se hace desde cualquier línea fija o móvil no integrada en la red.
- La presentación del número llamante será diferente en función del origen y 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.

Restricciones por línea

El Servicio de Telefonía Móvil deberá ofrecer la posibilidad de restricción en cada una de las líneas en función de diferentes facilidades:

- Destino de Llamadas. 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
- Permitir establecer limitaciones para todo tipo de tráfico, voz, datos y mensajería.
- Las restricciones serán gestionadas directamente por la FNMT-RCM a través de una aplicación web y un Servicio de Atención Telefónica dedicado.

Otras facilidades asociadas a la línea móvil y a la SIM

El servicio de Telefonía Móvil Corporativa debe incluir facilidades asociadas a las extensiones móviles entre las que se tendrán en cuenta las siguientes:

- Transferencia de llamadas activas entre líneas móviles.
- Aviso de disponibilidad cuando una línea móvil deja de estar ocupada.
- Grupo de salto entre líneas móviles corporativas. Esta facilidad deberá poder gestionarse en línea por la FNMT-RCM.
- Multiconferencia
- Rellamada si ocupado/ si ausente.
- Servicio de aviso cuando el móvil está apagado o comunica.
- Posibilidad de establecer subgrupos de extensiones por departamento u organismos.
- Tarjetas con capacidad de incluir un número personal además del número asignado por la FNMT-RCM al usuario afectado.
- Tarjetas con capacidad de compartir una línea misma móvil, con la posibilidad de aviso de llamada entrante simultánea a las diferentes tarjetas SIM.
- Se considera necesario que todas las líneas móviles tengan la posibilidad de usar un servicio de Buzón de Voz y notificación mediante SMS de la existencia de un nuevo mensaje indicando el número origen del mismo.

El adjudicatario debe presentar a la FNMT-RCM todas las facilidades adicionales que vaya incorporando a su catálogo de servicios.

Funcionalidades del servicio de mensajería SMS y MMS

- Las líneas móviles dispondrán de capacidad de envío de mensajes de texto SMS y Multimedia MMS, junto a la posibilidad de envío desde aplicaciones accesibles desde la red de comunicaciones de la FNMT- RCM.
- 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.

- Envío mediante aplicación web. El operador deberá proveer los mecanismos necesarios para permitir el envío de SMS y MMS al menos a las líneas móviles corporativas usando una aplicación accesible vía web.

Funcionalidades del servicio de datos

- El adjudicatario debe suministrar terminales que permitan el acceso a Internet GPRS y UMTS/HSDPNHSUPNL TE.
- Para equipos portátiles con acceso a Internet en movilidad se facilitarán adaptadores tipo USB.
- El equipamiento de acceso a servicios de datos en movilidad, terminales telefónicos y adaptadores USB, será considerado como terminal corporativo. En este sentido, se aplicará todo lo dispuesto en el apartado "Servicios Asociados a los Terminales".
- El acceso a Internet debe facilitarse tanto en cobertura nacional como en itinerancia. El operador deberá presentar los países en los que este servicio está disponible.
- Correo electrónico: El adjudicatario deberá proponer dentro de su oferta una solución que permita el acceso a su herramienta de correo corporativo a través de un terminal móvil que porte el "cliente" de correo que ofrezca una gestión instantánea del correo electrónico (solución para al menos las líneas que actualmente ya acceden al correo corporativo de la FNMT).
- El adjudicatario, en su oferta, deberá incluir todos los elementos necesarios para poder prestar esta solución de correo, teniendo en cuenta la seguridad, el suministro de terminales específicos, el software y la integración con la herramienta de correo corporativa.
- El adjudicatario deberá incluir en el precio ofertado, todos los conceptos anteriormente mencionados, así como la tarifa plana del servicio durante todo el periodo de contratación.

Funcionalidades de gestión

- Servicio de Control del Gasto: Este servicio debe proporcionar el control del consumo telefónico de cada una de las líneas móviles contratadas. Será responsabilidad del operador el suministro y mantenimiento del hardware y software necesario. Este servicio debe 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, indicando al menos el destino, la duración y el coste asociado. Este servicio deberá permitir el establecimiento de límites en el consumo por línea.
- Este servicio debe ofrecerse a través de una aplicación accesible vía web debiendo establecer las medidas necesarias para la autenticación de los usuarios como 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.
- Servicios de facturación: La facturación debe presentarse de forma resumida en formato papel, y su detalle en formato electrónico. El formato electrónico debe permitir el tratamiento de los datos, y la generación de archivos tipo "xls" o "mdb" y, en especial, su integración con el sistema de facturación interna de la FNMT-RCM.

Funcionalidades demandadas para los terminales



- El adjudicatario sustituirá todos los terminales móviles en el comienzo del concurso sin coste para la FNMT-RCM, incluidos los dispositivos para correo móvil y para datos en movilidad. Los terminales ofertados estarán divididos en dos gamas, alta y media:
- Al menos, un 30% de gama alta tipo Smartphone: terminales de altas prestaciones, con mejor ergonomía y peso reducido, destinados a directivos, y con capacidad de soportar servicios de correo móvil. El resto, corresponderán a la gama media: terminales básicos, más robustos, destinados al resto de personal.
- Se ofrecerá un sistema de puntos que permita la renovación sin coste de los terminales. El adjudicatario propondrá terminales de diferentes empresas líderes en el mercado español, por cada una de las gamas anteriores facilitando información detallada de las características de dichos terminales, de manera que la FNMT-RCM pueda elegir el modelo deseado.
- 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 la FNMT-RCM. El número de terminales debe ser del 3% del número total de líneas en servicio.
- El operador debe ofrecer un servicio de garantía y mantenimiento de terminales durante la vigencia del contrato. El servicio debe permitir que todos los usuarios la FNMT-RCM cuenten con terminales plenamente operativos, actualizados y capaces de soportar los servicios del operador en todo momento terminales a lo largo de la duración del concurso.

Se valorará como mejora las propuestas de planes de datos nacionales con mayor capacidad de la solicitada. Bonos para datos en itinerancia de uso compartido. Plazos de renovación de los terminales: deseable el 50% del parque de terminales anualmente. Mejora de la cobertura interna en la sede central de Jorge Juan.

Ante los últimos acontecimientos se valorará como mejora los elementos que faciliten el trabajo al personal móvil/remoto en caso de emergencia:

- Aumento de las tarifas planas de datos
- Inhibición del coste del tráfico en itinerancia

6.7 OPERACIÓN Y GESTIÓN DE LOS SERVICIOS

La fase de operación comprende el periodo transcurrido entre la finalización de la fase anterior y el vencimiento del plazo de adjudicación del contrato. Por tanto, comienza una vez que la Red está operativa. En él se incluye el mantenimiento, la tramitación de altas, bajas, traslados de líneas, programaciones, así como la detección y resolución de posibles incidencias.

Para esta fase, el licitador deberá incluir en su oferta un Plan de Gestión y Mantenimiento del Servicio. Además, deberá detallar claramente los procedimientos utilizados para la gestión de los elementos de la red, centros de gestión, su ubicación y personal dedicado.

El plan recogerá necesariamente los siguientes puntos, encaminados a asegurar el correcto y continuo funcionamiento del servicio



- Definición de un responsable único y exclusivo de los servicios de comunicaciones para todos los servicios de la FNMT-RCM, con poder de actuación. Este responsable actuará como interlocutor único con cualquier departamento de la empresa adjudicataria.
- Recursos técnicos de los que dispondrá el operador adjudicatario para el análisis, mantenimiento, gestión y configuración de la red.
- Situación y número de Centros de Gestión de Red
- Procedimientos de detección, comunicación, tratamiento y escalado de incidencias y averías.
- Procedimientos de actuación para asegurar las condiciones de mantenimiento requeridas.
- Servicio de asistencia técnica 24 horas/7 días semana para recogida y resolución de incidencias, averías y problemas.
- La oferta deberá incluir un servicio de soporte para la apertura, seguimiento, escalado y cierre de cualquier incidencia, por vía telemática.
- Procedimiento de actuación para nuevas solicitudes por vía telemática.

Será responsabilidad del adjudicatario del servicio gestionar la red de comunicaciones que forma parte de este concurso, lo que incluye todos los equipos involucrados de cada ubicación y los enlaces correspondientes. La corrección y reparación de las averías pueden implicar la sustitución de equipos, desplazamiento de personal, mano de obra, etc., tanto en ubicaciones de la FNMT-RCM como del propio operador, cuyos gastos correrán a cargo del adjudicatario.

Se solicita un plan de actuación en caso de producirse un nuevo estado de alarma, indicando las medidas que se tomarán para asegurar el trabajo del personal desplazado.

7 PARÁMETROS DE CALIDAD DE SERVICIO

7.1 DISPONIBILIDAD

Servicio de Telefonía Fila, datos y acceso a internet

Se entiende por disponibilidad el tanto por ciento del tiempo en el que los servicios están operativos, y se calcula como la media de la disponibilidad de todas las interfaces de acceso que la componen, mediante la siguiente fórmula:

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

Donde:

- $Ttotal_i$ = tiempo total del periodo considerado en la línea i (minutos)
- $Tindisp_i$ = tiempo de no disponibilidad en la línea i, dentro del intervalo $Ttotal_i$ considerado (minutos).
- N = número de líneas consideradas.

En este sentido, el operador adjudicatario deberá establecer una disponibilidad global mínima del 99,85 %.

Se valorarán los compromisos contenidos en el Plan de Calidad del Servicio que los licitantes incluyan en sus ofertas.

Las paradas programadas no se tendrán en cuenta para el cómputo de la disponibilidad siempre que la duración no exceda el tiempo de parada previsto.

Servicio de telefonía móvil.

Se define disponibilidad del servicio de telefonía móvil como el porcentaje de tiempo que el servicio está operativo mensualmente, para lo cual se aplicará la siguiente fórmula:

$$De = ((Tt - Ti) / Tt) \times 100(\%)$$

donde:

De=Disponibilidad del servicio móvil

Tt=Tiempo total de monitorización en minutos

Ti=Tiempo en minutos que el servicio no está operativo

No se computarán como tiempos de inoperatividad aquellos producidos por un trabajo o corte programado. Para el servicio de telefonía móvil se establece una disponibilidad mensual del servicio móvil del 99,99 %.

7.2 INDICADORES DE CALIDAD

Las averías e incidencias serán de cuatro tipos: excepcionales, muy graves, graves y leves.

Los tiempos de resolución, incluyendo el tiempo de respuesta, sin menoscabo de lo que se especifique para cada servicio, serán los siguientes:

| Tipo de avería | Elementos con incidencias o averiados | Tiempo de Resolución |
|----------------|--|----------------------|
| LEVE | Menos del 10% de cada plataforma | 24 Horas |
| GRAVE | Entre el 11 y el 40 % de cada plataforma | 8 Horas |
| MUY GRAVE | Entre el 41 y el 50 % de cada plataforma | 4 Horas |
| EXCEPCIONAL | Caída de más del 50 % de una plataforma | Inmediato |

7.3 NIVEL DE SERVICIO PARA LÍNEAS DE INTERNET DE CERES

Los niveles de servicio que debe garantizar la empresa adjudicataria son los que se exponen en la siguiente tabla, con sus correspondientes penalizaciones en caso de incumplimiento.

| Parámetro | Nivel de Servicio garantizado | Penalización |
|-----------|-------------------------------|--------------|
| | | |

| | | |
|---|--|---|
| Disponibilidad del acceso a Internet agregado | 99,9 % mensual | 1% de la cuota mensual relativa a caudales por cada 0,1 % de desviación |
| Retardo paquetes | Nacional < 35 ms Europa < 90 ms EE.UU < 125 ms | 10% de la cuota mensual relativa a caudales si el valor es superior a lo indicado durante más del 20% de los días del mes |
| Pérdida paquetes | < 1% en todos ámbitos | 10% de la cuota mensual relativa a caudales si el valor es superior a lo indicado durante más del 20% de los días del mes |
| Disponibilidad de las herramientas de estadísticas de las líneas de acceso y de Gestión del Servicio. | 95% mensual | 1% de la cuota mensual relativa a caudales por cada 1 % de desviación |
| Resolución averías incomunicación. | 4 horas | 1% de la cuota mensual relativa a caudales por cada hora de desviación |

Independientemente de las penalizaciones indicadas por incumplimientos mensuales del Acuerdo de Nivel de Servicio expuesto, FNMT-RCM se reserva el derecho a la total rescisión del contrato en el caso de reiterados incumplimientos de dicho acuerdo. Llegada esta situación, la empresa adjudicataria deberá soportar todos los costes necesarios del cambio de líneas de comunicación a otra empresa (la siguiente en orden de puntuación de la valoración técnica/económica, en las mismas condiciones expuestas en este pliego y el mantenimiento de las líneas de comunicación en FNMT-RCM durante el tiempo necesario para la realización del cambio de proveedores. Para garantizar la transición entre operadores, llegado el caso, la empresa adjudicataria en su caso y a petición de FNMT-RCM deberá presentar un plan detallado de transición transparente de las nuevas líneas contratadas a otras contratadas con otros operadores para el caso de finalización de colaboración por incumplimiento de Niveles de Servicio o fin de contrato.

7.4 SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL

Se define tiempo de resolución de incidencia del terminal móvil el tiempo transcurrido desde que una incidencia es notificada hasta su completa resolución, incluyendo la sustitución por un nuevo terminal.

Ante la aparición de una incidencia del terminal móvil se establece un tiempo máximo de resolución de 72 horas.

7.5 CONECTIVIDAD PRIMARIO CORPORATIVO

En el caso de los accesos de voz de la Centralita, la resolución de la incidencia se establece un tiempo máximo de 4 Horas.

7.6 CONDICIONES Y PLAZOS PARA AMPLIACIONES Y NUEVAS INSTALACIONES

A modo de ejemplo, se deberá indicar los tiempos de:

- Traslado de líneas por cambio de domicilio de alguna de las ubicaciones.
- Reconfiguración cambios de parámetros de las líneas para prestar un mejor servicio.
- Sustitución, bajo la aprobación de la FNMT-RCM, de elementos de red (centralitas, líneas de comunicaciones, etc.), bien por haber quedado obsoletos para prestar un mejor servicio o por constituir una tecnología más avanzada con mejores prestaciones.
- Cambios programados en la red del operador (nodos, enlaces) para sustituir, actualizar y reconfigurar equipos y sistemas obsoletos, averiados o no adecuadamente parametrizados. El adjudicatario deberá informar a la FNMT-RCM con la suficiente antelación de las paradas programadas del servicio, para que éste dé su aprobación.

8 PENALIZACIONES

8.1 ASOCIADAS AL SERVICIO DE TELEFONÍA FIJA

Se ofertará un compromiso de calidad de acuerdo con los siguientes parámetros:

- Tiempo medio de detección y comunicación de averías.
- Tiempo medio de resolución de averías (o MTTR).

Las averías e incidencias serán de cuatro tipos: excepcionales, muy graves, graves y leves.

Los tiempos de resolución, incluyendo el tiempo de respuesta y resolución serán los siguientes:

| Intervalo de Cobertura | Tipo de avería | Tiempo de Respuesta En asistencia remota | Tiempo de Respuesta (In Situ) | Tiempo de Resolución |
|------------------------|----------------|--|---|----------------------|
| 24 X 7 | LEVE | Menos de 4 Horas desde el aviso | Menos de 1 día dentro de la cobertura | 24 Horas |
| | GRAVE | Menos de 1 Hora desde el aviso | Menos de 2 Horas dentro de la cobertura | 8 Horas |
| | MUY GRAVE | | | 4 Horas |
| | EXCEPCIONAL | | | Inmediato |

| Tipo de avería | Elementos con incidencias o averiados |
|----------------|--|
| LEVE | Menos del 10% de cada plataforma |
| GRAVE | Entre el 11 y el 40 % de cada plataforma |
| MUY GRAVE | Entre el 41 y el 50 % de cada plataforma |
| EXCEPCIONAL | Caída de más del 50 % de una plataforma |



A efectos de facturación, y de la correspondiente penalización, la disponibilidad anual real del servicio se obtendrá, en su caso, restando, de la disponibilidad total teórica, los retrasos en el tiempo de resolución de averías o incidencias en el servicio que se graduarán de la siguiente forma:

| Retraso en resolución | Reducción de la Disponibilidad |
|------------------------------|---------------------------------------|
| Leves | -0.0005 |
| Graves | - 0.001 |
| Muy Graves | -0.002 |
| Excepcionales | -0.005 |

Cuadro de penalizaciones referidas a la no obtención de la disponibilidad anual mínima (99,85%) exigida en el servicio de telefonía fija, datos y acceso a internet, causada por incidencias o averías y retraso en la resolución de las mismas.

| Disponibilidad Anual | Penalización en la facturación fija |
|-----------------------------|--|
| 99,85 | 0% |
| Entre 99,85 y 99,83 | 3% |
| Entre 99,83 y 99,80 | 8% |
| Entre 99,80 y 99,75 | 12% |
| Entre 99,75 y 99,70 | 17% |
| Entre 99,70 y 99,65 | 25% |

Todos estos casos se suponen por caídas debidas a causas no imputables a la Real Casa de la Moneda.

8.2 ASOCIADAS AL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL

En el caso de incumplimiento de las garantías de disponibilidad, se aplicará la siguiente penalización:

| Desviación | Penalización |
|----------------------|---------------------|
| Entre 0,01 y 0,50%, | 0% |
| Del 0,50% y el 1,00% | 2% |
| Del 1,00% y el 2,00% | 4% |
| Del 2,00% y el 5,00% | 10% |
| Superior al 5,00% | 20% |

8.3 IMPLANTACIÓN DE LA SOLUCIÓN

Penalización por retraso en la puesta en operación de los Servicios

Los Servicios deberán estar completamente operativos (probados y aceptados por FNMT) en la fecha de puesta en marcha propuesta en el Plan de implantación. A partir de esa fecha y hasta la efectiva aceptación del servicio por parte de FNMT, se aplicará el siguiente cuadro de penalizaciones:

| Desviación | Penalización sobre la facturación mensual |
|------------------|---|
| Menos de 30 días | 0% |
| De 31 a 60 días | 5% |
| Más de 61 días | 10% |

A partir de la fecha de inicio de la operación, si no se hubiera podido realizar la migración de los Servicios, además y con independencia de la penalización anterior, el adjudicatario deberá hacerse cargo de los costes de aquellos servicios propios o dependientes, que deban seguir manteniéndose, una vez vencido el contrato vigente.

9 CONTENIDO, PRESENTACIÓN Y VALORACIÓN DE OFERTAS

9.1 OFERTAS TÉCNICAS

Las ofertas técnicas se limitarán a un máximo de 100 páginas, sin incluir anexos, de acuerdo al siguiente índice:

Capítulo 1. SOLUCIÓN TÉCNICA

Se detallará la solución propuesta para cada uno de los apartados que se indican en el punto 6 “Servicio Requerido”:

- Servicio de telefonía fija.
- Servicio de datos
- Servicio de Acceso a Internet
- Servicio de telefonía móvil

Capítulo 2. PLANES DE IMPLANTACIÓN/MIGRACIÓN

Dentro de los planes de implantación se describirán los siguientes puntos:

- Plan de implantación completo
- Plan de migración de servicios

- Plan de pruebas propuesto

Capítulo 3. PLAN DE GESTIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SERVICIO

- Mantenimiento con recursos propios del operador
- Recursos específicos dedicados a la FNMT-RCM
- Detalle del plan de mantenimiento y gestión de averías.

Capítulo 4. PLAN DE CALIDAD DE LOS SERVICIOS

Se detallará la solución propuesta para cada uno de los apartados que se indican en el punto 7 “Parámetros de calidad de servicio”

ANEXOS

Se detallará como mínimo los siguientes documentos:

- Catálogo de precios. Lista de precios unitarios para las futuras ampliaciones de servicios.
- Recursos y presencia del operador a nivel nacional.
- Planos de Cobertura móvil.
- Otros anexos que los licitadores consideren de interés.

Capítulo 5. MEJORAS

Se tendrán en cuenta las mejoras especificadas en los diferentes puntos del pliego, y otras no incluidas en el pliego, siempre que se consideren apropiadas para el servicio necesario en la FNMT-RCM. Es necesario que se refleje el importe económico de dichas mejoras para valorarlas de forma más efectiva.

La puntuación máxima de la oferta técnica será de 45 puntos sobre un total de 100.

9.2 OFERTAS ECONÓMICAS

Las ofertas económicas se presentarán según lo establecido en el Pliego de Condiciones Particulares.

Las ofertas económicas deberán desglosarse de la siguiente forma:

| Concepto | Importe mensual | Total anual (12 meses) |
|-----------------------------|-----------------|------------------------|
| Comunicaciones Fijas | | |
| Comunicaciones Móviles | | |
| Importe total anual: | | |

La puntuación máxima de la oferta económica será de 55 puntos sobre un total de 100.

La valoración económica de las ofertas presentadas se calculará según la siguiente fórmula:

$$\text{Oferta a valorar: } \frac{\text{Oferta más económica}}{\text{Oferta a valorar}} \times 55 \text{ puntos}$$

Para la correcta presentación de la oferta económica, se adjunta, como anexo, la volumetría de consumo correspondiente al año 2019-2020, siendo estos datos únicamente a título orientativo y no limitativo, y con la única finalidad de que el licitador tenga una referencia de posibles consumos.

EL JEFE DE SERVICIOS GENERALES

ANEXO

VOLUMETRIAS DE REFERENCIA (CONSUMO 2019/03 – 2020/02)

VOLUMETRÍA CONSUMO TELEFONÍA FIJA

| Tipología | Llamadas | Minutos |
|--------------------------------------|----------|---------|
| Llamadas Metropolitanas | 63.138 | 190.028 |
| Llamadas a móviles | 23.533 | 70.700 |
| Llamadas Interprovinciales | 13.438 | 39.983 |
| Llamadas a 902 | 3.161 | 10.126 |
| Llamadas a 800/900 | 1.449 | 8.015 |
| Llamadas a 901 | 798 | 2.993 |
| Llamadas Internacionales | 547 | 2.847 |
| Llamadas a Información y Emergencias | 198 | 438 |
| Entrante RI Origen Fijo | 89.179 | 308.281 |
| Entrante RI Origen Móvil | 70.036 | 191.349 |
| Entrante RI Origen Internacional | 2.622 | 6.227 |

VOLUMETRÍA CONSUMO TELEFONÍA MÓVIL - PRIMARIO Y MOVILES

| Tipología | Llamadas/Conexiones/Mensajes | Unidades (Minutos/MB) |
|--------------------------------|------------------------------|-----------------------|
| Tráfico a Móviles Corporativos | 221.685 | 376.887 |
| Tráfico a Móviles Movistar | 65.509 | 189.909 |
| Tráfico a Otros Móviles | 57.738 | 188.174 |
| Tráfico nacional a fijo | 18.526 | 52.715 |
| A 902/901 | 965 | 4.194 |
| Resto tráfico nacional | 224 | 837 |
| Internacional | 605 | 3.073 |
| Realizadas en itinerancia | 610 | 2.433 |
| Recibidas en itinerancia | 274 | 683 |
| Mensajes SMS Nacionales | 100.521 | |
| DATOS NACIONALES / UE | 56.569 | 4.787.533 |
| DATOS EN ITINERANCIA | 6.863 | 49.199 |