

**CONTRATACIÓN SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES DE TELEFONÍA FIJA EN IFEMA**

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

**Expediente 21/064\_2000018718**

**Comisión de Compras y Contratación  
Madrid, Abril 2021**

## ÍNDICE

<b>CONTRATACIÓN SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES DE TELEFONÍA FIJA EN IFEMA</b> .....	1
<b>PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS</b> .....	1
1. INTRODUCCIÓN .....	3
2. OBJETO.....	3
3. SITUACIÓN ACTUAL .....	3
3.1 Centralita telefónica Actual y su Conectividad.....	4
3.2 Numeración telefónica.....	4
4. DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE .....	4
4.1 Conectividad a la Red Pública.....	5
4.2 Líneas para telefonía IP (Troncales SIP).....	5
4.3 Acceso a la red NGN del Operador.....	6
4.4 Conectividad con Proveedor de Servicio de Contact Center.....	6
4.5 Cluster Session Border Controler (SBC).....	7
4.6 Conexión con Telefonía fija.....	7
4.7 Redundancia sobre la red NGN re-enrutamiento automático.....	8
4.8 Mecanismos de redundancia automática de los accesos a la NGN.....	9
4.9 Marcado CoS y QoS del tráfico IP de Voz.....	10
4.10 Plan de numeración.....	10
4.11 Servicios RTBs y FTTH.....	11
4.12 Volumetrías de llamadas.....	11
4.13 Tarificación de llamadas y facturación de servicios.....	11
4.14 Provisión de Nuevos Servicios y Cambios Administrativos.....	12
5. FASES DEL SERVICIO .....	12
5.1 Fase de Diseño de la solución.....	12
5.2 Fase de Implantación.....	12
5.3 Fase de Prestación del Servicio y Mantenimiento.....	13
5.4 Fase de devolución del servicio.....	13
6. ESTRUCTURA NORMALIZADA Y CONTENIDO DE LAS OFERTAS. A PRESENTAR EN EL SOBRE N°2.	
DOCUMENTACIÓN TÉCNICA. ADMISIBILIDAD.....	14
6.1 Resumen.....	14
6.2 Organización del Proyecto y Personal Técnico.....	14
6.3 Solución Técnica.....	14
6.4 Solución Técnica Gráfica.....	15
6.5 Plan de Implantación y migración.....	15
6.6 Plan de Pruebas.....	15
6.7 Plan de Gestión, Operación y Mantenimiento.....	15
6.8 Plan de Calidad.....	15
7. ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO (ANS).....	16
7.1 Definición, términos generales.....	16
7.2 Condiciones de medida.....	16
7.3 Categoría de las incidencias.....	18
7.4 Paradas Programadas de Servicios.....	19
8. PERSONAS DE CONTACTO.....	20

## 1. INTRODUCCIÓN

La Institución Ferial de Madrid, líder en el sector de celebraciones de Ferias, Eventos y Congresos tiene como uno de sus objetivos estratégicos, ser referente y estar a la vanguardia tecnológica, poniendo a disposición de sus clientes y empleados las últimas tecnologías.

Debido a la importancia que tienen hoy en día las comunicaciones en el normal desarrollo y éxito de los eventos que en IFEMA se celebran, nos hemos embarcado en un proceso de actualización tecnológica del servicio de telefonía corporativa.

En la actualidad IFEMA se encuentra licitando un sistema de telefonía de VoIP, que sustituya la existente, basada en una centralita Ericsson MD110, con esta actualización surge la necesidad de incorporar nuevas soluciones de conectividad adaptadas a los requerimientos tecnológicos de los sistemas modernos de telefonía.

## 2. OBJETO

El objeto de este pliego es definir las condiciones técnicas necesarias para el suministro de servicios de conectividad que permitan cubrir las necesidades de los servicios de voz de IFEMA y de otras opciones de conectividad de datos, entre los cuales se encuentran los siguientes:

- Provisión, puesta en marcha y mantenimiento de troncales SIP, líneas RTB y circuitos FTTH.
- Migración de los DDIS propiedad de IFEMA así como la numeración de RED Inteligente.
- Garantizar alta disponibilidad y redundancia de los servicios.
- Prestación del servicio de llamadas asociado tanto a la centralita IP mediante Trunk-SIP con tecnología NGN, como el tráfico asociado a las líneas RTBs.

## 3. SITUACIÓN ACTUAL

Actualmente, IFEMA cuenta con un sistema telefónico basado en una centralita telefónica Ericsson MD110, la cual se encuentra totalmente obsoleta y sin apenas coberturas efectivas por mantenimiento considerando entonces que debe ser desinstalada y migrada a un sistema de telefonía IP, lo que motiva el desarrollo del expediente **21/031 SERVICIO DE CONTRATACIÓN DEL EQUIPAMIENTO DE TELEFONÍA IP CORPORATIVA EN IFEMA**. Este expediente incluye exclusivamente el equipamiento (hardware) necesario para la posterior prestación del servicio.

En una segunda parte, se debe incorporar la capa de servicio apoyada en el hardware contemplando nuevas soluciones de conectividad con un operador adaptadas a los requerimientos tecnológicos de los sistemas modernos de telefonía basados en soluciones IP. Este es objetivo del expediente **21/064 CONTRATACIÓN SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES DE TELEFONÍA FIJA EN IFEMA**, que contempla la conectividad con un operador externo para la emisión y recepción de llamadas externas

IFEMA se encuentra actualmente en un proceso de licitación de una solución de telefonía IP que sustituya la solución de telefonía actual, esta nueva solución estará pensada para atender aproximadamente a unos 780 abonados distribuidos por las distintas dependencias del recinto ferial.

### 3.1 Centralita telefónica Actual y su Conectividad

IFEMA dispone actualmente de un sistema de telefonía basado en una centralita Ericsson MD-110 conectado a la red de un operador de telefonía fija y también a la de un operador de telefonía móvil (para beneficiarse de una RPV) a través de enlaces primarios, en concreto 9 circuitos RDSI primarios (5 de telefonía fija de entrada y salida, 3 de Backup y 1 último dedicado a la telefonía móvil).

El recinto se encuentra dividido en 16 sedes, distribuidas en 12 pabellones, un Edificio Central, un Edificio Norte, un Edificio Auxiliar y un Palacio de Congresos, cada una con la electrónica necesaria para distribuir en ellas los servicios de voz corporativos actuales.

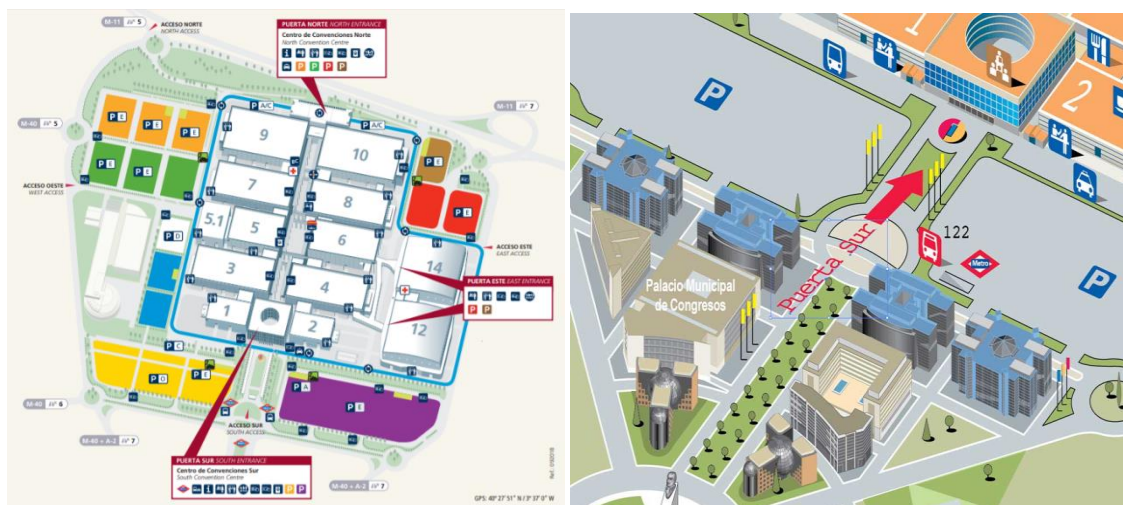


Imagen 2

### 3.2 Numeración telefónica.

Actualmente, el sistema de telefonía de IFEMA cuenta con un plan de numeración comprendidos entre los números 91 722 5000 al 91 722 5999 y 91 722 3000 al 91 722 3299, lo que se traduce en 1300 DDIs que por razones estratégicas y comerciales deberán mantenerse. Es por esta razón que el adjudicatario del presente pliego deberá contemplar y garantizar la migración e integración del plan de numeración de IFEMA con el servicio que se proponga.

Adicionalmente, IFEMA cuenta con un grupo de servicios FTTH y RTBs cuya numeración también deberá ser migrada e integrada a la solución propuesta en el presente pliego, para ello se detalla en el documento "ANEXO Líneas IFEMA" toda la numeración y tipo de servicio a migrar.

## 4. DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE

Los requisitos técnicos expresados a continuación tendrán la consideración de requisitos mínimos exigibles, pudiendo siempre ser superados por soluciones que mejoren las condiciones mínimas requeridas.

El alcance del contrato incluirá la Provisión e Instalación de los bienes que se expresan, así como el desarrollo de las prestaciones que se indican:

Provisión, instalación, configuración, puesta en marcha y mantenimiento de los siguientes servicios:

- Enlaces de tipo Trunk-SIP que se interconectará con la red de telefonía NGN del adjudicatario con al menos 150 Canales, estos enlaces serán los empleados para cursar las llamadas entrantes y salientes, por lo que podrán ser controladas por el equipamiento de IFEMA, sin perjuicio de mecanismos de supervivencia alternativos
- Líneas RTB según *(ANEXO Líneas IFEMA)*
- Líneas FTTH según *ANEXO Líneas IFEMA*

El adjudicatario deberá realizar la migración de la numeración pública (DDIs) y numeración de red inteligente que dispone IFEMA en la actualidad.

Deberá facilitar un reporte detallado de consumo de llamadas y su tarificación de acuerdo se comenta en el apartado 4.13 del presente documento.

## **Tráfico de telefonía**

### **4.1 Conectividad a la Red Pública**

Los servicios de voz objetos del presente pliego, requieren del suministro de 2 troncales SIP redundados geográficamente en las instalaciones de IFEMA, para lo que la solución ofertada deberá cumplir con los siguientes requisitos indispensables:

Los troncales SIP deben ser compatibles con cualquiera de las redes NGN de los principales operadores telefónicos de España.

Todos los servicios deberán realizarse sobre infraestructura propia de adjudicatario, con accesos dedicados y garantizando la calidad de servicio, en ningún caso se admitirán ofertas soportadas por infraestructuras de terceros, así como TrunkSIP cuyo tráfico se realice por Internet.

La solución ofertada, deberá permitir la subdivisión virtual del número máximo de canales solicitados por troncal, para la creación de subgrupos de canales, que permitan garantizar el funcionamiento de servicios dedicados.

La solución ofertada deberá garantizar que en caso de caída del troncal principal, el troncal de Back up podrá asumir de manera automática la capacidad total de todos los canales contratados en la solución.

### **4.2 Líneas para telefonía IP (Troncales SIP)**

Dentro del alcance del contrato se incluye durante la vigencia del contrato, la provisión, instalación, configuración, puesta en marcha y mantenimiento de canales trunk-SIP con salida a la red pública, basadas en la infraestructura de red NGN (Next Generation Network)

La red de Nueva Generación (NGN) deberán cumplir los siguientes requisitos básicos:

- Arquitectura separada en planos:
  - Transporte, Control y Aplicación.

- Plano de Transporte basado en tecnología IP/MPLS
- Separación de las funciones de Control:
  - Control de capacidades portadoras.
  - Control de llamada/sesión
  - Control de aplicación/servicio
- Provisión y definición de servicios independientes de la red.
- Comunicación entre unidades funcionales por medio de interfaces y protocolos estándar.
- Capacidad de interactuar con redes tradicionales.
- Soporte de servicios de telefonía tradicional y nuevos servicios multimedia, basados en presencia, mensajería y movilidad.

#### **4.3 Acceso a la red NGN del Operador**

El adjudicatario deberá proporcionar la conectividad adecuada con su núcleo de red IMS que proporcione el servicio requerido en el presente pliego.

Esta conectividad deberá ser IP y a través de una Red Privada Virtual creada por el Operador para IFEMA, sin que el tráfico de voz IP transite en ningún momento por la red pública Internet.

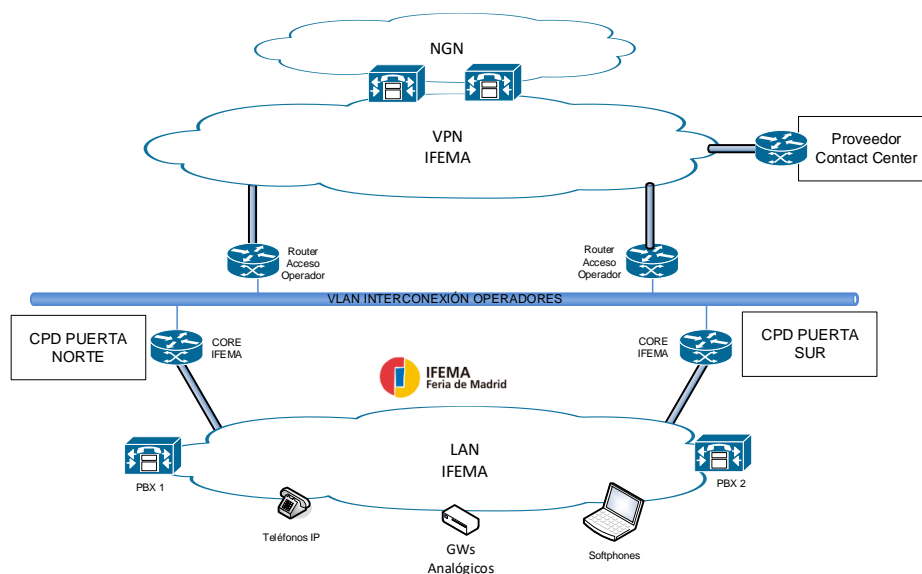
Los accesos proporcionados por el licitador deberán cumplir las siguientes características:

- Se proporcionarán accesos redundados geográficamente, quedando los mismos instalados en los CPDs de IFEMA.
- Los accesos se proporcionarán por medios terrestres, no siendo válidos accesos a través de tecnologías radio o móvil.
- Estos accesos deberán garantizar un tráfico que sea al menos del doble del necesario para cursar tráfico por todos los canales de voz solicitados en el presente pliego, empleando una codificación G.729 (A o u).
- Dispondrán de equipos enrutadores (Router de Acceso) con capacidad de NAT y establecer mecanismos de CoS y QoS.
- Los routers de acceso a la red del Operador permitirán constituir un grupo HSRP/VRRP en la red LAN de IFEMA, permitiendo una redundancia de los accesos automática en caso de caída de alguno de ellos.

#### **4.4 Conectividad con Proveedor de Servicio de Contact Center.**

IFEMA dispone de un servicio de Contact Center contratado con un proveedor externo, el cual deberá utilizar los canales proporcionados en el presente contrato.

Para ello, se solicita que el Operador proporcione conectividad IP entre la solución del proveedor de Contact Center y la red de IFEMA a través de una VPN (RPV) sin que este tráfico transite a través de internet, y priorizando igualmente el tráfico de voz entre ambas plataformas con mecanismos de QoS.



#### 4.5 Cluster Session Border Controler (SBC)

Los Clústeres de SBCs procuran el acceso a los usuarios, y necesidades de conectividad, direccionamiento y enrutamiento. Deben por tanto resolver adecuadamente los encaminamientos de los flujos de entrada y calidad de IFEMA y proporcionar a la red la información que precise sobre un determinado acceso.

Dentro del servicio NGN, se establecerá una relación entre el/los SBCs del Operador y las diferentes IP-PBX de IFEMA.

El Operador deberá garantizar el aislamiento de redes IPs de todos sus clientes, utilizando para ello los SBCs mencionados y separando el tráfico de todos sus clientes en VPNs (RPV o VRFs) diferentes.

Los SBCs del Servicio tendrán un direccionamiento dentro de la VPN de IFEMA y por tanto serán alcanzables por todos los elementos de Voz IP de IFEMA. Así mismo, cada una de las IP-PBX's de IFEMA, tendrá asignado direccionamiento IP específico, dentro de la VPN creada por el Operador, que podrá coincidir o no con sus IPs privadas.

Para el correcto funcionamiento de esta redundancia, se configurarán dos Defaults Gateway en cada centralita IP-PBX de IFEMA y de esta manera será la propia centralita la que envíe el tráfico a ambos clústeres SBCs en reparto de carga.

#### 4.6 Conexión con Telefonía fija

El operador garantizará la interconexión entre la red NGN y las antiguas redes de telefonía conmutadas (RTC o PSTN) para poder establecer comunicaciones con los abonados de los distintos operadores que aún se encuentren en este tipo de redes.

Existirá una interconexión entre el núcleo IMS-NGN del Operador con la RTC y se detallará el número de nodos desplegados en total en el territorio Nacional.

La conectividad se realiza a nivel de tránsito de la RTC de cada provincia desde todos los del Área de Interconexión.

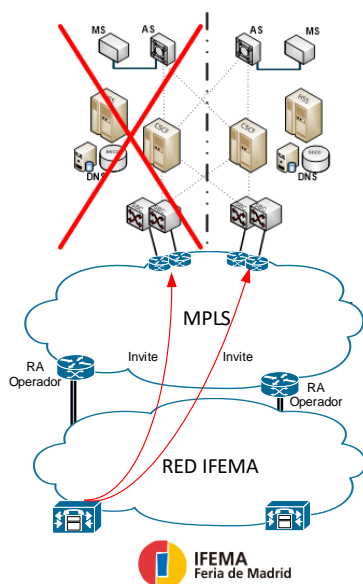
#### 4.7 Redundancia sobre la red NGN re-enrutamiento automático

Es necesario distinguir entre los siguientes conceptos de redundancia que se citan, dada su implicación en la solución final adoptada y especialmente de cara a su impacto en los mecanismos de provisión:

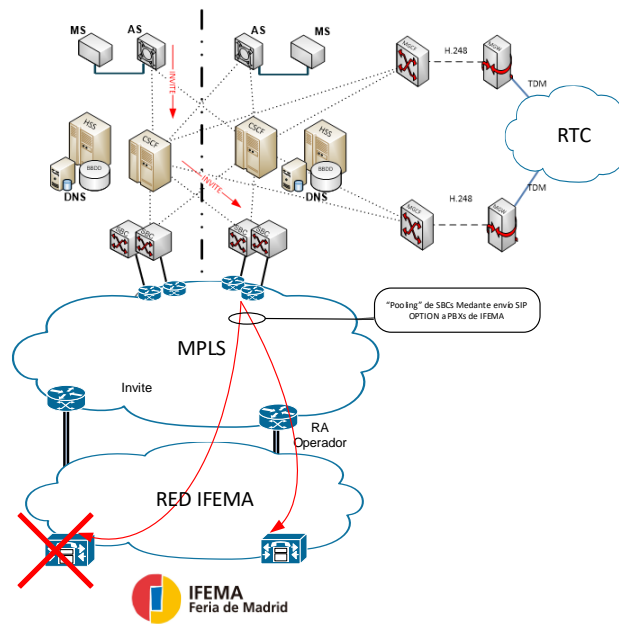
- Redundancia de los nodos de Red.
- Redundancia de Servicio, incluye extremo a extremo el alcance de la red desde IFEMA y viceversa (redundancia de ruta alternativa).

El diseño de los mecanismos de redundancia por eficiencia, integridad, disponibilidad y calidad del servicio cubrirá ambos conceptos. La configuración y provisión de la solución NGN se basará en los siguientes principios:

- El tráfico de los Call Servers de IFEMA a los nodos de red NGN del Operador requieren de la constitución y provisión de dos TrunkSIP por bloque de canales, una ruta al clúster de SBCs primario de NGN y otra ruta al clúster de SBCs secundario de NGN.
- Los dos clústeres de SBCs de red NGN, en alta disponibilidad y en redundancia geográfica serán configurados exactamente con los mismos datos de provisión, a excepción de la IP de "ataque" por ruta (IP primaria, IP secundaria) y que vendrá dada por el Operador.
- Con esta configuración se garantiza la indisponibilidad de cualquier elemento de la red NGN del Operador y los Call Servers de IFEMA podrán alcanzar al nodo IMS de NGN.



- En la entrega de llamadas a IFEMA, los clústeres de SBCs de NGN supervisarán disponibilidad de ruta. Este mecanismo realiza un chequeo regular mediante envío de mensajes SIP OPTION a los E-SBCs de IFEMA, evitando enviar tráfico contra el E-SBC que identifique como indisponible. En caso de indisponibilidad, se comunicará hacia los AS, que tendrán definida también una ruta alternativa, primaria y secundaria, ambas alcanzables desde cualquier clúster de SBC de NGN.



#### 4.8 Mecanismos de redundancia automática de los accesos a la NGN

La estructura de los accesos a la red NGN estará basada en dos routers de acceso (RA's) que darán conectividad a la red NGN con la red MPLS del Operador.

Los routers de acceso se conectarán a la red de IFEMA mediante su electrónica de nivel 2. Esta conexión podrá hacerse a más de un equipo en cada CPD, configurando en varios puertos de los routers un puerto agregado entre los puertos físicos que se conectan a cada Switch de la red de IFEMA (estos switches estarán interconectados o apilados de tal manera que igualmente montarán un puerto agregado entre los puertos de conexión con los router). Estos a su vez se podrán conectar entre sí formando un "etherchannel" en modo trunk.

Estos routers de acceso permiten el acceso de los Call Servers de IFEMA a los SBCs de NGN, que son los elementos frontera entre la red NGN (Red de Nueva Generación) e IFEMA. Los SBCs de NGN deberán formar parte de una RPV IP creada para IFEMA, es decir, el tráfico entre los nodos (SBCs) del servicio NGN del Operador y los Call Servers de IFEMA, deberán cursarse por una RPV para IFEMA sobre la red MPLS del Operador.

El tráfico de voz de IFEMA con destino a la red telefónica pública nunca podrá cursarse a través de Internet (a excepción de los Softphones que se encuentren en modalidad de teletrabajo, cuya seguridad dependerá de la PBX de IFEMA).

Los SBCs de NGN tendrán la posibilidad de definir para el acceso MPLS dos defaults gateways diferentes, basando la redundancia para casos de caída de un router, en el "timeout" del protocolo ARP de descubrimiento de "mac-adress".

#### **4.9 Marcado CoS y QoS del tráfico IP de Voz**

Para que el tráfico de telefonía IP sea clasificado dentro de los mecanismos de priorización de tráfico que establezca el Operador y sean aplicados los mecanismos de CoS y QoS, las aplicaciones de telefonía IP de IFEMA marcarán dicho tráfico con los bits de precedencia al valor 5.

Se marcará el tráfico de telefonía IP en señalización y audio (RTP), por ello las IP-PBXs de IFEMA enviarán los paquetes con los bits de precedencia a valor 5. Por tanto, los Routers de los puntos de acceso a la red del Operador a instalar en IFEMA deberán aplicar el marcado a tráfico prioritario a todo aquel tráfico que venga marcado con los bits de precedencia al valor 5.

En los casos en los que las IP-PBXs no sean capaces de marcar el tráfico de audio y señalización con los bits de precedencia al valor 5, será necesario que el Operador realice un remarcado del mismo en los routers de acceso a la red pública, pudiendo identificar dicho tráfico por los parámetros:

- Direcciones IP origen y/o destino
- Protocolos
- Precedencia
- Puertos origen y/o destino

En cualquier caso, el Operador asegurará que el tráfico de voz IP de IFEMA siempre irá priorizado en su red hasta alcanzar los nodos del servicio objeto de este contrato.

Por lo tanto, el tráfico generado en los servidores de llamadas y en los teléfonos IP o Gateways Analógicos se marcará como tráfico prioritario para ser tratado de la manera adecuada por la red MPLS del Operador hasta ser entregado a los nodos del Servicio NGN de conexión a la red de telefonía Pública.

#### **4.10 Plan de numeración**

El plan de numeración Integrada de IFEMA es un activo estratégico para el negocio, por lo que, bajo cualquier circunstancia, la solución ofertada deberá mantener el plan de numeración idéntico en todas las dependencias de IFEMA. Por esta razón el adjudicatario del pliego deberá contemplar y gestionar la portabilidad de la numeración en conjunto con el operador actual del servicio. La empresa adjudicataria tendrá que planificar y validar con el personal de IFEMA todos los procesos y plazos de ejecución necesarios para la portabilidad de este plan, reduciendo al mínimo el impacto en la operativa de IFEMA.

El plan de numeración de IFEMA comprende la franja entre el 91 722 5000 al 91 722 5999, así como la franja entre el 91 722 3000 y 91 722 3299, para los que se debe garantizar los siguientes aspectos:

El adjudicatario deberá contemplar la migración de números 900, 901, 902, 9XX actuales del plan de numeración del IFEMA.

#### **4.11 Servicios RTBs y FTTH**

IFEMA cuenta actualmente con determinados de servicios RTB y FTTH distribuidos por todo el recinto y que por razones estratégicas deberán permanecer operativas en todo momento, por lo que el adjudicatario deberá contemplar al igual que en los casos antes mencionados, tanto la migración, como la portabilidad de los números telefónicos asociados tal y como se refleja en el *ANEXO Líneas IFEMA* del presente pliego.

Por las características específicas y cambiantes del ámbito de negocio de IFEMA, es previsible una demanda creciente y variable (según la actividad ferial) de este tipo de servicios, por lo que la empresa adjudicataria deberá estar en capacidad de provisionar nuevos circuitos, cumpliendo con los plazos y tiempos establecidos en el apartado “**7 Acuerdos de nivel de servicio (ANS)**” del presente pliego de prescripciones técnicas.

Referente a los servicios RTBs y entendiendo la pronta caducidad de las centrales de cobre restantes en el mercado, se permitirá que la empresa adjudicataria proporcione soluciones alternativas de voz (por ejemplo, servicios de VOZ por conexión FTTH) que entreguen en el punto final una conexión analógica por cable de cobre. Para los servicios ADSL, se admitirán de manera similar a las RTBs, soluciones alternativas para su migración como la tecnología FTTH.

#### **4.12 Volumetrías de llamadas**

Será objeto de este contrato, el consumo generado por el tráfico de llamadas asociadas tanto a la centralita IP mediante Trunk-SIP con tecnología NGN, como el tráfico asociado a las líneas RTBs.

#### **4.13 Tarificación de llamadas y facturación de servicios**

Se tarificará dentro del alcance del contrato todas las llamadas realizadas por los diferentes circuitos solicitados al operador.

El adjudicatario deberá realizar la tarificación detallada por cada línea y de forma global, siendo capaz de proporcionar informes detallados y estadísticas agregadas por criterios a definir.

El adjudicatario facilitará el detalle de llamadas, o CDR, para su posterior tratamiento informático.

Se entregará mensualmente a IFEMA un fichero con el detalle de la tarificación, en un formato de datos compatible con Access o Excel.

Dado el gran volumen de la información a tratar, el adjudicatario debe proveer una vía por la que el gestor designado para la tarificación pueda descargar un fichero vía web que contenga la información solicitada (información detallada de llamadas, en formato Access o Excel) que le permita tratar los datos de forma adecuada.

El adjudicatario del servicio deberá reflejar en la factura el detalle de las llamadas con los precios y tarifas tal como aparecen en su oferta. No será válido que en las facturas aparezcan los precios estándar de mercado, a los que luego se le aplique un descuento.

El adjudicatario deberá entregar, en los siguientes 15 días naturales (a la finalización del mes) una prefectura (a mes natural) que contenga el consumo y todos los servicios facturables objetos del presente contrato para su revisión y validación por parte de IFEMA con la posterior emisión de la factura correspondiente.

#### **4.14 Provisión de Nuevos Servicios y Cambios Administrativos**

El adjudicatario deberá cumplir con los niveles de calidad y tiempos de respuesta especificados a continuación para la provisión de nuevos servicios y solicitudes trasladadas por IFEMA.

Se entiende por **Provisión de Nuevos Servicios** aquellas situaciones en la que se realiza una solicitud de alta o baja de cualquier nuevo servicio de los que son objetos el presente pliego, o bien cualquier solicitud de modificación de las características contractuales asociadas a un servicio y, por tanto, con reflejo en la facturación de la misma.

Se entiende por **Cambio Administrativo de servicio** aquellas situaciones en la que se solicita una modificación en el perfil de un servicio o funcionamiento de una línea, sin que ello tenga repercusión en la facturación de la misma.

### **5. FASES DEL SERVICIO**

Para el correcto desarrollo de los servicios objetos del presente pliego, se define en las siguientes fases

#### **5.1 Fase de Diseño de la solución**

El diseño del servicio por parte del adjudicatario tendrá lugar, como máximo, durante los primeros 15 días naturales del contrato. Al finalizar esta fase, el adjudicatario deberá estar en disposición de implantar y posteriormente prestar el servicio objeto de este pliego con plena autonomía y sin interrupción del servicio.

Toda la instalación debe ser consensuada con IFEMA. El diseño debe incluir todos los requisitos funcionales del sistema.

#### **5.2 Fase de Implantación**

En la fase de implantación el adjudicatario desplegará y configurará todos los servicios propuestos en el diseño que permitan cumplir con los requerimientos de conectividad solicitados. Esta fase tendrá una duración máxima de 90 días naturales.

A la finalización de esta fase el adjudicatario deberá entregar la siguiente documentación:

- Documentación completa de todas las instalaciones efectuadas.
- Topología gráfica de la solución técnica (física y lógica)
- Planes de numeración y direccionamiento.
- Inventario de todos los elementos involucrados en la implantación del servicio y su ubicación.

Los trabajos de instalación, serán supervisados en todo momento, por IFEMA y/o empresa que se designe como control de calidad, atendiendo siempre a las indicaciones de acabado que haga de las distintas unidades, pudiendo ordenar la retirada y sustitución de todos aquellos materiales, aun estando instalados, que no se ajusten o no cumplan los niveles técnicos, de calidad e imagen, obligándose el adjudicatario a su sustitución por otros que cumplan estas exigencias sin reclamación alguna por parte del adjudicatario.

El Contratista tendrá que aportar todos los medios necesarios para poder realizar los ensayos o pruebas pertinentes que sean requeridas por el Control de Calidad.

### **5.3 Fase de Prestación del Servicio y Mantenimiento**

Una vez finalizada la implantación de los servicios, el adjudicatario facilitará un punto de contacto para la atención de incidencias y solicitudes, que atenderá, registrará y escalará al grupo que corresponda las peticiones iniciadas por el personal perteneciente a la Dirección de Tecnologías de la Información de IFEMA.

Se ofrecerán como canales de contacto un teléfono sin tarificación adicional y un servicio de HelpDesk o correo electrónico. La supervisión, coordinación y control del servicio será realizada por un Gestor del Servicio, quién será el interlocutor único para los asuntos derivados de la gestión de servicio. Se deberá indicar el escalado en caso de incidencias.

La cobertura horaria de esta prestación será de 24x7 de lunes a domingo para cualquier tipo de incidencia.

El adjudicatario será responsable del mantenimiento de los equipos que prestan el servicio según lo solicitado en el presente pliego e incluirá:

- Mantenimiento del hardware .
- Mantenimiento de las configuración. Validación, recuperación y adecuación de las configuraciones de los elementos componentes del servicio.
- Resolución de las incidencias y problemas escalados por IFEMA.
- Cualquier actuación física para reparación de averías estarán incluidos en el servicio ofertado por el adjudicatario, no suponiendo ningún coste adicional para IFEMA, sea cual sea el motivo de las labores de mantenimiento a realizar.

El adjudicatario realizará durante la vigencia del contrato el soporte y resolución de dudas relativas al funcionamiento o configuración de los servicios objetos del presente contrato.

### **5.4 Fase de devolución del servicio**

La devolución del servicio tendrá lugar por cualquiera de las siguientes causas:

- Terminación del contrato por finalización del período contractual acordado y liquidación del mismo.
- Resolución del contrato de forma anticipada por incumplimiento del objeto del contrato y liquidación del mismo, o cualquier otra causa que suponga causa de resolución.

En todos los casos, existirá un periodo de Devolución del Servicio para garantizar la transferencia del conocimiento adquirido o generado durante la prestación del servicio por parte del adjudicatario hacia

IFEMA, o hacia el nuevo adjudicatario, sin que ello repercuta en una pérdida del control o del nivel de calidad del servicio.

En esta fase, el adjudicatario estará obligado a devolver el control de los servicios objeto del pliego, simultaneándose los trabajos de devolución con los de prestación del servicio regular, sin coste adicional. El traspaso se realizará en el plazo que IFEMA considere conveniente, con una duración máxima de 4 semanas desde la notificación del inicio de esta fase y en todo caso durante el último mes de contrato si se completa el tiempo acordado para el mismo.

## **6. ESTRUCTURA NORMALIZADA Y CONTENIDO DE LAS OFERTAS. A PRESENTAR EN EL SOBRE Nº2. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA. ADMISIBILIDAD.**

Las ofertas incluirán descripción detallada de todos los aspectos técnicos requeridos en el presente Pliego, además de otros aspectos que se consideren necesarios.

La estructura de las ofertas deberá ajustarse al formato especificado para cada uno de los documentos que se describen a continuación.

### **6.1 *Resumen***

Consistirá en un resumen de la oferta, indicando de forma esquemática, los siguientes puntos:

- Breve presentación del ofertante.
- El enfoque del trabajo de la empresa licitadora, así como una descripción de sus objetivos.

### **6.2 *Organización del Proyecto y Personal Técnico***

Descripción de los equipos de trabajo que se crearán para el desarrollo del proyecto, tanto en su Fase de Implantación como de Prestación del Servicio y Mantenimiento, y definición del personal que estará involucrado junto con las funciones y responsabilidades que tendrá cada uno de ellos dentro de los grupos, así como los tiempos de dedicación mínimos comprometidos.

### **6.3 *Solución Técnica***

Se describirá, de forma detallada, la arquitectura propuesta para proveer el servicio ofertado, así como la tecnología empleada.

Asimismo, se describirá con el máximo detalle, claridad y precisión posible, la solución técnica propuesta, incluyendo específicamente la configuración del servicio.

Se describirá la red del operador y todos sus elementos para garantizar la conectividad de la red NGN.

Se confirmarán, de forma explícita, todas las funcionalidades solicitadas en el presente pliego.

Se deberá incluir un listado con el equipamiento ofertado así como licencias si fuesen necesarias y mantenimiento de cada elemento.

#### **6.4 Solución Técnica Gráfica**

Además de los anteriores puntos incluidos en la Solución Técnica se deberá presentar de forma gráfica la solución técnica descrita anteriormente, donde se especifique de forma clara la arquitectura propuesta para IFEMA, así como todos los servicios incluidos.

#### **6.5 Plan de Implantación y migración**

El licitador presentará una planificación del plan de implantación en el que se incluirán al menos:

- Las tareas relevantes necesarias para la implantación de la solución propuesta.
- Duración de cada una de las tareas.
- Definición de los recursos necesarios para la realización de cada una de las tareas.
- Interrelación temporal entre las tareas.
- Tiempo total de ejecución del proyecto.
- Plan de migración de los servicios actuales

#### **6.6 Plan de Pruebas**

El ofertante deberá incluir un protocolo de pruebas y aceptación del servicio, que será una descripción detallada de las pruebas que realizará el adjudicatario tras la implantación de un nuevo servicio (equipamiento, línea, servicio de interconexión, etc.), y que permitirá a la DTI comprobar la disponibilidad y calidad del mismo como requisito previo a la su aceptación. El Plan de Pruebas deberá incluir para cada prueba la información especificada en el presente pliego.

Además, deberá presentarse una tabla resumen de las pruebas donde se indique el código, el nombre de la prueba, y una casilla para indicar si la prueba ha sido o no superada.

Adicionalmente a las pruebas incluidas en el Plan de Pruebas, el adjudicatario llevará a cabo todas aquellas pruebas que IFEMA considere.

#### **6.7 Plan de Gestión, Operación y Mantenimiento**

Contemplará la gestión y control del funcionamiento del sistema soporte del servicio garantizando el mantenimiento de los objetivos de calidad y consiguiendo el nivel de operatividad deseado.

El ofertante deberá proponer en su oferta unos procedimientos de actuación, que serán validados por la DTI.

#### **6.8 Plan de Calidad**

Se deberá confirmar el cumplimiento de las especificaciones mínimas de calidad y de nivel de servicio requeridas en el presente pliego detallados en el siguiente apartado - 7. ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO (ANS)-.

El ofertante realizará una descripción de los recursos de los que dispondrá y de los procedimientos que implantará para garantizar el cumplimiento de los compromisos de calidad contenidos en este apartado.

## 7. ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO (ANS).

### 7.1 Definición, términos generales.

Como medio para garantizar la calidad de los servicios contratados, se establecerán unos ANS y el compromiso por parte de la empresa adjudicataria de cumplirlos. Los recursos, tanto humanos como de otra índole, disponibles para el servicio, deberán ser dimensionados de forma cualitativa y cuantitativa como mínimo para garantizar los ANS vigentes en el presente PPT.

El adjudicatario se comprometerá a realizar todas las acciones organizativas necesarias para permitir un adecuado control de todos los ANS identificados como mínimos en este pliego.

IFEMA, a través de su departamento técnico, durante el ciclo de vida del servicio podrá proponer cambios en la estructura de los ANS mínimos requeridos, que en todo caso deberán ser consensuados con el adjudicatario. Los cambios podrán afectar tanto a los elementos del servicio objeto de medición como a la frecuencia, la unidad de medición y el nivel de servicio.

La empresa adjudicataria deberá a su vez garantizar una disponibilidad del 99% de todos los servicios objetos del presente contrato.

### 7.2 Condiciones de medida.

Se define como Disponibilidad de Servicio de todos los elementos objetos del presente concurso el tiempo mensual en el que se encuentre disponible cada uno de estos servicios. Esta disponibilidad se calculará mensualmente para cada servicio a través de la siguiente expresión:

$$\text{Disponibilidad de servicios (mensual)} = \frac{T_{tot} - T_{nodisp}}{T_{tot}} * 100$$

$T_{tot}$  = Tiempo total del período considerado (minutos)

$T_{nodisp}$  = Tiempo de no disponibilidad de alguno de los servicios dentro del intervalo  $T_{tot}$  considerado (minutos)

En el cálculo de los indicadores no se contabilizarán los tiempos en los casos que se indican a continuación:

- No contabilizarán como tiempo de indisponibilidad las paradas programadas que se realicen en las condiciones preestablecidas y acordadas con la propiedad salvo que IFEMA considere que se vulnera el acuerdo inicial establecido.
- Pérdidas de servicio debidas a causa de fuerza mayor (incendios, inundaciones, etc.), aunque en este caso se aplicarán los acuerdos alcanzados en el proceso de continuidad.

SERVICIO DE COMUNICACIONES	SLA SOLICITADO	PENALIDAD
<i>Tiempo asociado a la gestión del servicio</i>		
Soporte en la configuración de los troncales SIP	24 horas desde su solicitud	10% de la facturación mensual del servicio por cada día adicional
Soporte en la configuración RTBs y FTTH	24 horas desde su solicitud.	5% de la facturación mensual del servicio por cada día adicional
<i>Tiempo de Resolución de incidencias</i>		
Tiempo de resolución de incidencias muy graves	4 horas desde su notificación	10% de la facturación mensual del servicio por cada hora adicional
Tiempo de resolución de incidencias graves	8 horas desde su notificación	5% de la facturación mensual del servicio por cada hora adicional
Tiempo de resolución de incidencias leves	48 horas desde su notificación	3% de la facturación mensual del servicio por cada hora adicional

**TABLA 1.**

PROVISION DE SERVICIOS		
TIPO DE SERVICIO	TIEMPO DE PROVISIÓN DE SERVICIO	PENALIDAD
Ampliación de Canales Troncal SIP	72 horas	100€ por cada día de retraso
Línea RTB	72 horas	50€ por cada día de retraso
FTTHs	72 horas	50€ por cada día de retraso

**TABLA 2.**

Las penalizaciones se aplicarán conforme al procedimiento establecido en la CLÁUSULA 30. Penalidades por incumplimiento de obligaciones contractuales, del PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS PARTICULARES.

En general una incidencia es cualquier suceso o situación que afecte las condiciones del servicio comprometiendo su disponibilidad, continuidad, capacidad, en definitiva, la calidad en las comunicaciones.

Se entenderá como incidencia cualquier situación, anomalía o degradación del servicio que derive en un perjuicio económico o que afecte a la buena imagen o a la reputación de IFEMA.

También se tratarán como incidencias cualquier solicitud de modificación de cualquiera de los elementos que componen el servicio.

Hay incidencias cuya criticidad vendrá predeterminada objetivamente en función del impacto que originan sobre el negocio de IFEMA. Las incidencias se clasifican según el marco descrito en el apartado ANS.

La cobertura horaria del servicio de soporte será 9x5 (9h a 18h) de lunes a viernes para incidencias y peticiones consideradas de criticidad baja y de 24x7 de lunes a domingo para incidencias de criticidad grave o alta.

El cierre de las incidencias vendrá determinado por la conformidad expresa de IFEMA.

Una vez detectada o comunicada una incidencia, el proveedor pondrá en marcha los procedimientos previstos para el tratamiento y resolución de la incidencia.

La criticidad asignada a una incidencia será determinada por IFEMA en el momento de su apertura, pudiendo ser recalificada a petición del proveedor con el acuerdo de IFEMA.

La calificación de la criticidad de las incidencias atenderá siempre a criterios justificados tales como el impacto en el negocio, el impacto en la imagen de IFEMA, la obstrucción del acceso de usuarios autorizados a alguna aplicación, la introducción de retrasos o costes adicionales en proyectos planificados, el ciclo de vida de la actividad ferial, el número de usuarios afectados, etc.

### 7.3 Categoría de las incidencias.

Es el tiempo transcurrido, dentro de la ventana de medida, desde que una incidencia es notificada o detectada mediante monitorización hasta su completa resolución y recuperación de funcionalidad, incluidos todos los elementos de servicio asociados.

El valor de ANS objetivo es el indicado en la Tabla 1. Se considerarán los siguientes criterios en cuanto la gravedad de las Incidencias:

GRAVEDAD DE LA INCIDENCIA	DESCRIPCIÓN
<b>Muy graves</b>	Si la interrupción o degradación de los troncales SIP, RTBs y FTTHs y afecta al 10% de los usuarios.
	Si la interrupción degradación o configuración de los troncales SIP, RTBs y FTTHs afecta a alguno de los servicios de IFEMA definidos como críticas.
	Si existe reiteración de una incidencia grave estimándose desde IFEMA como Muy Grave por su retraso.
<b>Graves</b>	Si la interrupción o degradación en los troncales SIP, RTBs y FTTHs afecta al 5% de los usuarios.
	Si existe un potencial riesgo o degradación en las comunicaciones.
	Si existe reiteración de una incidencia leve estimándose desde IFEMA como Grave por su retraso.

<b>Leves</b>	Si existe un riesgo potencial en la interrupción parcial de alguna de las funcionalidades de los troncales SIP, RTBs y FTTHs objetos de este contrato.
	Si la interrupción o degradación en los troncales SIP, RTBs y FTTHs afecta a menos del 5% de los usuarios.
	Si se ven afectados en su funcionamiento los canales de comunicación con el servicio técnico.

**TABLA 3.**

Para calcular el nivel de servicio, se establece la ventana de medida de 24x7 y se realizará la suma mensual de todas las penalizaciones, con un máximo aplicable mensual del 30%. Después de haber incumplido dos veces consecutivas o 4 veces a lo largo del año la penalización mensual máxima, IFEMA se reserva el derecho de anular el contrato.

Por otra parte, la reiteración de incumplimientos tanto leves como graves tendrá penalizaciones adicionales.

En el caso de que se den más 3 incumplimientos leves en el plazo de dos semanas, serán considerados a todos los efectos como un incumplimiento grave.

En el caso de que se den más de 3 incumplimientos graves en el plazo de un mes, serán considerados a todos los efectos como un incumplimiento muy grave

El acuerdo de nivel de servicio tendrá validez durante todo el periodo de tiempo que dure la prestación del servicio.

#### **7.4 Paradas Programadas de Servicios**

En caso de paradas programadas de servicios para el mantenimiento de la red, el adjudicatario deberá cumplir las siguientes condiciones para reducir al máximo el impacto que este pueda tener en la operativa de IFEMA:

- Aviso de parada con una antelación mínima de 10 días laborables y a la espera de aprobación por parte de IFEMA para su ejecución.
- El aviso de parada deberá proporcionar los siguientes datos:
  - o Fecha y hora de la parada.
  - o Duración estimada de la parada.
  - o Objeto de la intervención.
  - o Tareas a realizar.
  - o Elementos y servicios afectados por la parada.
  - o Datos de las personas encargadas de su ejecución.
  - o Petición de permiso de acceso para el personal involucrado en caso necesario.
- La duración de la parada no excederá, en ningún caso el plazo acordado con IFEMA para esta.
- El plazo no podrá exceder, en ningún caso, 1 día laborable
- El adjudicatario deberá facilitar y desplegar una solución de contingencia durante la intervención en caso de que la parada pueda impactar en la operativa de IFEMA.

## **8. PERSONAS DE CONTACTO.**

Para cualquier aclaración relacionada con cuestiones técnicas y cuestiones económico-administrativas, deben dirigirse, a Amy Ticas, de la Dirección de Compras y Logística de IFEMA, teléfono: 676.13.20.48 o al mail de contacto: [aticas@ifema.es](mailto:aticas@ifema.es).