



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES, COMUNICACIONES UNIFICADAS Y MANTENIMIENTO PARA LA FUNDACIÓN DE LA ENERGÍA DE LA COMUNIDAD DE MADRID.

| | |
|--------------------------------|---|
| ENTIDAD CONTRATANTE | FUNDACIÓN DE LA ENERGÍA DE LA COMUNIDAD DE MADRID |
| N.º EXPEDIENTE: | F-LIC-2026/01 |
| ÓRGANO DE CONTRATACIÓN: | Director Gerente de la Fundación de la Energía |

| | |
|-----------------------------|---|
| OBJETO DEL CONTRATO: | SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES, COMUNICACIONES UNIFICADAS Y MANTENIMIENTO PARA LA FUNDACIÓN DE LA ENERGÍA DE LA COMUNIDAD DE MADRID. |
|-----------------------------|---|

| | |
|--------------------------|-----------------------|
| TIPO CONTRACTUAL: | SUMINISTROS – MIXTO - |
|--------------------------|-----------------------|

| | | | |
|---------------|-------------------|--------------|--|
| Fecha: | 04/05/2026 | Doc.: | PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS |
|---------------|-------------------|--------------|--|

1. Objeto del contrato

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT) es definir las condiciones técnicas, funcionales, de calidad, operación y seguridad necesarias para la contratación de un servicio integral de telecomunicaciones para la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid (en adelante, la Fundación).

El servicio a contratar comprenderá, como mínimo, los siguientes componentes:

- Telefonía fija basada en tecnología IP (VoIP) y servicio de centralita.
- Telefonía móvil
- Conectividad de datos y acceso a Internet de alta capacidad, incluyendo línea principal y respaldo.
- Servicios de comunicaciones unificadas (softphone, presencia y funcionalidades asociadas).
- Plataforma de mensajería masiva SMS e integración con los sistemas corporativos.
- Mantenimiento integral (preventivo, correctivo y evolutivo) de la infraestructura de voz y datos (incluyendo Wi-Fi y cableado).
- Soporte técnico, monitorización, gestión y reporting del servicio durante toda la vigencia del contrato.

Todas las prescripciones técnicas recogidas en el presente PPT se considerarán requisitos mínimos obligatorios.

2. Alcance de los trabajos

El adjudicatario será responsable de la provisión, instalación, configuración, puesta en marcha, gestión, operación y mantenimiento de todos los elementos (hardware, software, licencias y servicios) necesarios para la prestación del servicio, garantizando su plena operatividad durante el período de vigencia del contrato.

Se entiende incluido, sin coste adicional, todo lo necesario para la implantación y explotación del servicio, incluyendo:

- Equipamiento de acceso y terminación (routers/ONT, electrónica necesaria).
- Terminales IP y accesorios necesarios para el correcto funcionamiento del servicio de voz.
- Licencias y suscripciones asociadas a centralita, clientes, funcionalidades y herramientas de gestión.
- Trabajos de instalación y configuración en sede, incluyendo desplazamientos, mano de obra y materiales.
- Actuaciones de obra civil, permisos y medios de transmisión necesarios para el despliegue.
- Sustitución por avería u obsolescencia de equipos incluidos en el servicio.
- Documentación, formación inicial y soporte continuado.

El adjudicatario asumirá igualmente las acciones necesarias para asegurar la continuidad del servicio actual durante la transición.

3. Situación actual y dimensionamiento

La Fundación desarrolla su actividad desde una sede principal con una plantilla aproximada de 50 empleados, con necesidades permanentes de comunicación interna y externa.

3.1. Voz fija y centralita

- Centralita: la Fundación dispone actualmente de una solución de centralita cuya titularidad corresponde a la propia Fundación. En consecuencia, el objeto del contrato no implica necesariamente el suministro de una nueva centralita, sino la prestación de los servicios necesarios para garantizar la continuidad, mantenimiento, configuración, soporte, explotación y, en su caso, evolución o adaptación de la solución existente, salvo que el licitador justifique técnicamente la necesidad de su sustitución o migración.
- Terminales: existen aproximadamente 20 teléfonos IP operativos. La solución ofertada deberá contemplar el suministro, instalación y mantenimiento del parque de terminales necesario.
- Numeración fija: es imprescindible conservar la numeración pública actual. Se exigirá portabilidad numérica sin coste adicional en caso de cambio de operador.

3.2. Datos y acceso a Internet

- Conexión principal: fibra óptica de 1 Gbps. El caudal ofertado deberá igualar o mejorar estas condiciones.

- Respaldo: segunda línea de fibra óptica de 1 Gbps dedicada a contingencia, con conmutación automática ante caída del enlace principal.
- Mantenimiento de red: actualmente existe un mantenimiento de cableado, Wi-Fi y red de datos que deberá quedar incluido en el mantenimiento integral del contrato.

3.3. Mensajería masiva (SMS)

- Plataforma: se requiere una solución para el envío masivo de SMS, actualmente gestionado mediante mensajería negocios de Aplicateca.
- Volumen estimado: hasta 30.000 mensajes/mes.
- Integración: será obligatoria la integración con los sistemas corporativos mediante WebService, API o conector software.

3.4. Telefonía móvil

- Líneas móviles: cinco (5) líneas móviles corporativas.
- Voz: cada una de las líneas deberá disponer de llamadas ilimitadas a destinos nacionales fijos y móviles, sin perjuicio de las condiciones particulares aplicables a servicios especiales, tarificación adicional o destinos internacionales, que deberán quedar expresamente identificadas por el licitador.
- Datos: cada línea deberá incluir una franquicia mínima de 24 GB mensuales de datos móviles.
- Cobertura y servicio: el licitador deberá garantizar una cobertura y calidad de servicio adecuadas para el normal desarrollo de la actividad de la Fundación.
- Terminales móviles: el contrato deberá incluir el suministro inicial de cinco (5) terminales móviles asociados a las líneas corporativas.
- Reposición y renovación de terminales: el adjudicatario deberá garantizar la reposición de los terminales averiados, defectuosos o inoperativos, así como su sustitución por obsolescencia tecnológica cuando dejen de resultar adecuados para un uso profesional ordinario o dejen de ser compatibles con las necesidades funcionales del servicio.
- Mantenimiento y soporte: el adjudicatario deberá prestar soporte sobre las líneas y terminales, incluyendo altas, bajas, cambios de SIM, incidencias, averías, reposiciones y gestiones administrativas asociadas.
- Portabilidad: en caso de cambio de operador, se deberá asegurar la conservación de la numeración móvil actual, sin coste adicional para la Fundación.
- Gestión: deberá incluirse la gestión administrativa y técnica de las líneas, incluyendo altas, bajas, cambios de SIM, incidencias, reposiciones y soporte.

4. Telefonía fija IP y comunicaciones unificadas

La solución deberá basarse en tecnología VoIP (Voz sobre IP) y utilizar señalización SIP, con una arquitectura moderna (preferentemente centralita en la nube) que garantice disponibilidad, escalabilidad y facilidad de gestión.

4.1. Requisitos técnicos y de arquitectura

- Convergencia y unificación de canales: el sistema deberá integrar voz, mensajería (si aplica), presencia y movilidad en una experiencia unificada, permitiendo el uso de extensión fija desde cliente de escritorio y dispositivo móvil.
- Protocolos y estándares: uso de SIP y compatibilidad con terminales SIP estándar. Se especificarán los códecs soportados y mecanismos de QoS para voz.
- Alta disponibilidad: la arquitectura deberá contemplar medidas para asegurar continuidad del servicio ante fallos (redundancia lógica y/o geográfica cuando aplique).
- Seguridad: soporte de cifrado y medidas de protección frente a fraude telefónico, suplantación, fuerza bruta y ataques a la señalización.
- Escalabilidad: capacidad de ampliar extensiones, funcionalidades y licencias sin reemplazos disruptivos.

4.2. Funcionalidades mínimas de centralita

La solución de centralita objeto del contrato, ya se base en la infraestructura actualmente existente en la Fundación o en una solución alternativa propuesta por el licitador, deberá garantizar, como mínimo, las siguientes funcionalidades, sin perjuicio de cualesquiera otras adicionales que puedan incorporarse en la oferta:

- Operadora automática (IVR) configurable, con definición de horarios, locuciones, menú y rutas diferenciadas.
- Grupos de salto, colas de llamadas y políticas de distribución configurables.
- Desvíos y reglas de encaminamiento por franja horaria, origen, destino, ocupación, ausencia de respuesta u otras condiciones equivalentes.
- Buzón de voz por extensión y, en su caso, por grupos, con posibilidad de notificación por correo electrónico y gestión por el usuario autorizado.
- Transferencias atendidas y ciegas, captura de llamadas y funcionalidades de parking.
- Identificación de llamadas entrantes y salientes, bloqueo de llamadas y configuración de listas blancas y negras.
- Conferencia de audio de, al menos, tres participantes y, en su caso, videollamada integrada o compatibilidad con herramientas externas.
- Registro de llamadas (CDR), trazabilidad de comunicaciones y herramientas de consulta, explotación y reporting.
- Plan de numeración interno configurable, documentado y gestionable.
- Gestión de permisos y perfiles de acceso diferenciados para usuarios, recepción, supervisión y administración.

Además, el licitador deberá indicar expresamente en su oferta:

- a) si la solución ofertada se apoya en la infraestructura de centralita actualmente disponible en la Fundación,
- b) si requiere adaptación, actualización, ampliación o sustitución total o parcial de dicha infraestructura, y
- c) las condiciones técnicas, funcionales y económicas asociadas a cualquiera de dichas actuaciones.



En caso de que el licitador proponga la sustitución total o parcial de la solución actualmente existente, deberá justificar dicha necesidad de forma expresa, detallando las ventajas técnicas y operativas de la propuesta, su impacto sobre la continuidad del servicio, el plan de migración y las condiciones de reversibilidad.

4.3. Numeración, portabilidad y continuidad

El adjudicatario deberá garantizar la conservación de la numeración existente, incluyendo la portabilidad de la línea principal y de cualquier numeración asociada, sin coste adicional.

Durante el proceso de migración y portabilidad, el adjudicatario deberá garantizar un plan de transición que evite interrupciones relevantes del servicio, incluyendo medidas de desvío temporal y ventanas de cambio fuera del horario laboral cuando sea posible.

4.4. Terminales IP, softphone y accesorios

Forma parte del alcance el suministro, instalación, configuración y mantenimiento de terminales IP necesarios para la prestación del servicio.

Cantidad mínima: 20 terminales IP.

- Stock de seguridad: al menos un 5% de terminales y accesorios para sustitución rápida.
- Alimentación: compatibilidad PoE o, en su defecto, suministro de alimentadores. Se valorará la provisión de electrónica PoE si fuese necesaria para evitar adaptadores.
- Softphone: disponibilidad de cliente SIP/UC para Windows (y, si aplica, macOS) y cliente móvil iOS/Android para extensión en movilidad.
- Accesorios: disponibilidad de auriculares/cascos compatibles para puestos que lo requieran, bajo demanda y con catálogo.

En caso de avería de terminales incluidos en el servicio, el adjudicatario realizará sustitución con equipos equivalentes o superiores, sin coste para la Fundación, en los plazos establecidos en el acuerdo a nivel de servicio (ANS).

4.5. Gestión y administración del sistema de voz

La Fundación deberá disponer de un modelo de administración claro, pudiendo optar por:

- Gestión íntegra por el adjudicatario (modelo gestionado), con ventana y procedimiento de cambios o bien por
- Acceso limitado para perfiles designados por la Fundación para tareas básicas (altas/bajas, cambios simples), con auditoría de cambios.

Se exigirá trazabilidad de cambios, registro de administradores y mecanismos de control para evitar configuraciones no autorizadas.

4.6 Prescripciones mínimas de telefonía móvil y terminales

La solución de telefonía móvil deberá incluir, como mínimo, las siguientes prestaciones:

- Cinco (5) líneas móviles corporativas con llamadas ilimitadas a destinos nacionales fijos y móviles.
- Cada línea móvil deberá incluir, como mínimo, 24 GB de datos móviles al mes.



- Suministro inicial de cinco (5) terminales móviles nuevos, adecuados para un uso profesional ordinario.
- Entrega de terminales plenamente operativos, configurados para su uso y compatibles con los servicios corporativos de la Fundación.
- Sustitución de terminales en caso de avería, mal funcionamiento o inutilización, sin perjuicio de las condiciones que resulten aplicables en supuestos de uso indebido por parte del usuario.
- Renovación o sustitución de los terminales cuando queden tecnológicamente obsoletos o dejen de resultar adecuados para la prestación ordinaria del servicio contratado.
- Soporte técnico y gestión integral de incidencias relativas tanto a las líneas como a los terminales.
- Conservación de la numeración existente mediante portabilidad, en caso de cambio de operador, sin coste adicional.

4.6.1 Características mínimas de los terminales móviles

Los cinco terminales móviles incluidos deberán ser nuevos, libres, no reacondicionados, de gama profesional o media actual, adecuados para un uso corporativo ordinario y compatibles con las redes móviles 4G y 5G del operador adjudicatario.

Como mínimo, deberán cumplir las siguientes características:

- a) Sistema operativo Android o iOS en versión vigente y con soporte de actualizaciones de seguridad.
- b) Compatibilidad con 4G y 5G.
- c) Memoria mínima de 8 GB de RAM.
- d) Almacenamiento interno mínimo de 128 GB.
- e) Pantalla de al menos 6 pulgadas.
- f) Batería adecuada para una jornada completa de uso profesional.
- g) Compatibilidad con correo corporativo, aplicaciones ofimáticas, autenticación multifactor y herramientas habituales de comunicaciones.
- h) Garantía oficial del fabricante durante el periodo legal aplicable.
- i) Suministro con cargador o, en su defecto, indicación expresa de los accesorios incluidos.

El licitador deberá identificar en su oferta el modelo concreto de terminal ofertado o, en su defecto, la gama equivalente propuesta, debiendo garantizar que cualquier sustitución se realice por un terminal de características iguales o superiores.

No se admitirán terminales de gama de entrada que, por sus características técnicas, resulten insuficientes para un uso profesional ordinario durante la vigencia del contrato.

Entrega de terminales plenamente operativos, configurados para su uso y compatibles con los servicios corporativos de la Fundación.

5. Red de datos y conexión a Internet

5.1. Direccionamiento IP y mantenimiento obligatorio de IP públicas estáticas

La Fundación dispone actualmente de tres líneas de comunicaciones:

- Una línea principal de datos con dirección IP pública estática.
- Una línea asociada al servicio de telefonía con dirección IP pública estática.
- Una línea de respaldo con direccionamiento dinámico.

Las direcciones IP públicas estáticas actualmente asignadas a la línea principal de datos y a la línea de telefonía constituyen elementos críticos de la infraestructura tecnológica de la Fundación, encontrándose vinculadas a servicios corporativos, configuraciones de seguridad, integraciones con terceros y sistemas de acceso remoto.

En consecuencia:

1. El adjudicatario deberá garantizar el mantenimiento íntegro de las direcciones IP públicas estáticas actualmente asignadas, sin modificación alguna durante toda la vigencia del contrato.
2. La conservación de dichas direcciones IP tendrá carácter de condición esencial del contrato, no admitiéndose su sustitución, modificación ni reasignación bajo ninguna circunstancia, salvo solicitud expresa y por escrito de la Fundación.
3. El adjudicatario deberá realizar las gestiones necesarias para asegurar la continuidad del direccionamiento actual, incluyendo, en su caso, los procedimientos técnicos de portabilidad o traspaso entre operadores que resulten aplicables.
4. La imposibilidad de mantener las direcciones IP actuales por causa imputable al adjudicatario o derivada de su infraestructura técnica podrá considerarse incumplimiento contractual.
5. Durante el proceso de implantación o migración, el adjudicatario deberá garantizar la continuidad operativa total de los servicios asociados a dichas direcciones IP, evitando cualquier interrupción o degradación.

La línea de respaldo podrá mantenerse con direccionamiento dinámico.

5.2. Conexión principal y características mínimas

- Caudal: se requiere un caudal simétrico garantizado de al menos 1 Gbps para la conexión principal.
- Equipo de acceso: se incluirán router, roseta óptica, ONT y cableado de fibra necesario, así como configuración de parámetros WAN/LAN y entrega de servicio operativo.
- Calidad de Servicio (QoS): El licitador garantizará la prioridad crítica del tráfico de voz sobre el de datos mediante mecanismos de segmentación (VLAN de voz) y marcado de paquetes (DSCP). Para asegurar una comunicación óptima, el servicio deberá cumplir estrictamente con los siguientes umbrales máximos de red: Latencia ≤ 150 ms, Jitter ≤ 30 ms y Pérdida de paquetes $\leq 1\%$.

- Seguridad Perimetral: El adjudicatario deberá integrar mecanismos de protección en el acceso que incluyan, como mínimo: filtrado de tráfico (Firewalling), listas de control de acceso (ACL), y sistemas de mitigación de ataques DoS/DDoS para garantizar la disponibilidad del servicio de voz y prevenir el fraude telefónico.

5.3. Conectividad de respaldo

Debe garantizarse disponibilidad mediante una segunda línea de fibra óptica de 1 Gbps dedicada a respaldo.

Requisitos mínimos del respaldo:

- Conmutación automática (failover) ante interrupción del enlace principal, con retorno controlado (failback).
- Topología y equipamiento necesarios para que el failover sea efectivo y verificable.
- Pruebas de conmutación programadas (mínimo semestrales) con acta y resultados.

5.4. Mantenimiento integral de red de datos, Wi-Fi y cableado

El contrato incluirá mantenimiento preventivo, correctivo y evolutivo de la red de datos, Wi-Fi y cableado estructurado asociado al servicio.

Alcance mínimo del mantenimiento:

- Diagnóstico y resolución de incidencias en conectividad LAN/Wi-Fi y en la electrónica asociada, incluyendo desplazamiento en sede cuando sea necesario.
- Sustitución de equipos averiados (routers/ONT y equipos incluidos en el servicio), mano de obra y materiales, incluido en el precio ofertado por el licitador.
- Revisión preventiva programada (al menos anual) de estado de electrónica, puntos de acceso y elementos críticos, con informe.
- Gestión de configuración, copias de seguridad de configuraciones y restauración ante fallos.
- Soporte y Gestión de Cambios: El adjudicatario incluirá una bolsa anual de 10 horas de soporte técnico para modificaciones operativas (altas/bajas de tomas, reubicación de puestos y ajustes de red Wi-Fi). Estas actuaciones se solicitarán mediante el procedimiento de gestión de incidencias y se ejecutarán en un plazo máximo de [48/72] horas desde su notificación, sin coste adicional hasta agotar la bolsa contratada.

El mantenimiento integral cubrirá el 100% de los equipos suministrados por el adjudicatario (switches, APs, terminales). Para los elementos propiedad de la Fundación integrados en el servicio, el adjudicatario asumirá su gestión y configuración operativa. En caso de avería física de hardware propiedad de la Fundación, el adjudicatario realizará el diagnóstico y notificará la incidencia, siendo responsable de la reinstalación y configuración del equipo de sustitución que provea la Fundación.

5.4.1 Actuación inicial de saneamiento, ordenación y revisión de infraestructura física de red

El adjudicatario deberá realizar, durante la fase inicial de implantación del contrato, una revisión completa de la infraestructura física de comunicaciones de la Fundación, incluyendo rack de

comunicaciones, paneles de parcheo, latiguillos, electrónica de red, tomas de usuario y cableado estructurado asociado.

Dicha actuación incluirá, como mínimo:

- a) Ordenación física del rack de comunicaciones, reorganizando latiguillos, eliminando cruces innecesarios y dejando la instalación en condiciones adecuadas de mantenimiento, ventilación, accesibilidad y trazabilidad.
- b) Sustitución de latiguillos deteriorados, excesivamente largos, defectuosos, sin fijación adecuada o que puedan afectar al correcto funcionamiento o mantenimiento de la red.
- c) Identificación y etiquetado de latiguillos, tomas, paneles de parcheo y puertos de switch cuando sea necesario para garantizar la trazabilidad entre puesto de usuario, toma de red, panel de parcheo y puerto de electrónica.
- d) Revisión de las tomas de red de los puestos de trabajo, comprobando su correcto estado físico y funcional.
- e) Sustitución de conectores, clavijas, latiguillos o elementos deteriorados, rotos, flojos o que presenten mal contacto.
- f) Comprobación básica de continuidad y funcionamiento de las tomas utilizadas, identificando aquellas que presenten incidencias o requieran actuación correctiva.
- g) Elaboración de un informe final con el estado de la instalación, actuaciones realizadas, incidencias detectadas, tomas revisadas y recomendaciones de mejora.

Todos los trabajos, desplazamientos, mano de obra, materiales menores, latiguillos, conectores, bridas, elementos de guiado y etiquetado necesarios para esta actuación deberán estar incluidos en el precio ofertado, sin coste adicional para la Fundación.

6. Servicio de mensajería masiva (SMS)

6.1. Funcionalidades mínimas

- Envío masivo de SMS bajo demanda del sistema de avisos de la Fundación.
- Gestión de remitentes (alfa-numérico si aplica) y plantillas de mensajes.
- Programación de envíos y control de ventanas horarias (si procede).
- Recepción de acuses/estados de entrega cuando la red lo permita, con trazabilidad por campaña.
- Gestión de listas y mecanismos para evitar envíos duplicados (idempotencia) si se integra por API.

6.2. Integración técnica

El adjudicatario deberá asegurar la integración con las aplicaciones corporativas de la Fundación.

La oferta técnica deberá detallar los siguientes puntos, divididos entre requisitos mínimos y criterios de mejora:

6.2.1 Requisitos Mínimos Obligatorios:

- Protocolos de comunicación: Soporte obligatorio de peticiones seguras vía HTTPS. La API debe permitir la integración mediante XML-RPC o SOAP/WSDL (interfaz simplificada), asegurando la compatibilidad con el sistema actual de gestión de contactos, grupos y envíos masivos.
- Especificación Técnica: Documentación completa de métodos de envío (síncronos/asíncronos), consulta de estados de entrega, límites de peticiones y tabla de códigos de error.
- Seguridad: Uso de cifrado TLS 1.2 o superior. El acceso se realizará mediante credenciales únicas (Usuario/Contraseña o Token) con posibilidad de restricción por lista blanca de IPs.
- Capacidad y Estándares: Soporte para mensajes de hasta 459 caracteres y codificación ISO 8859-15 (para garantizar el uso de ñ y tildes).

6.3. Modelo económico y control de consumo

Se establece un volumen de hasta 30.000 mensajes/mes, facturándose únicamente los mensajes enviados.

El licitador deberá detallar en el apartado correspondiente de la memoria técnica:

- Precio unitario por SMS.
- Condiciones del bono mensual si se plantea (número de SMS incluidos y precio del exceso).
- Condiciones de caducidad o arrastre de saldo (si aplica).
- Portal o mecanismo de consulta de consumo y exportación de reportes.

7. Plan de implantación y migración

El licitador deberá presentar un Plan de Implantación y Migración detallado, orientado a minimizar el impacto en los usuarios y asegurar la continuidad del servicio.

7.1. Contenido mínimo del plan

- Inventario inicial y toma de requisitos: identificación de líneas, numeración, extensiones, terminales y elementos de red.
- Diseño de la solución: arquitectura propuesta, dependencias y requisitos previos.
- Planificación: cronograma con fases, tareas, responsables y ventanas de actuación (preferentemente fuera de horario laboral).
- Plan de portabilidad: hitos, prerequisites, ventana de cambio, medidas de desvío y contingencias.
- Plan de comunicación: instrucciones a usuarios, calendario de cambios y canal de soporte reforzado durante la migración.
- Plan de riesgos: identificación de riesgos, probabilidad/impacto y medidas de mitigación.

- Plan de reversión: procedimiento para volver temporalmente al estado anterior si fuese necesario.

7.2. Pruebas y aceptación

Se incluirá un Plan de Pruebas que verifique el correcto funcionamiento de los servicios antes de la aceptación definitiva, incluyendo al menos:

- Pruebas de llamadas entrantes/salientes, IVR, colas, desvíos y buzones.
- Pruebas de calidad de voz (jitter, pérdida, MOS si aplica) y priorización QoS.
- Pruebas de conmutación del enlace de respaldo (failover/failback) con evidencias.
- Pruebas de integración de SMS con la aplicación corporativa (envío, estados, trazabilidad).

La puesta en operación se considerará completada cuando el servicio esté plenamente operativo, probado y aceptado por la Fundación, levantándose el acta correspondiente.

8. Plan de gestión, operación y mantenimiento

8.1. Modelo de soporte y atención

El adjudicatario será responsable de la gestión técnica y el mantenimiento del sistema, proporcionando un servicio de asistencia técnica y operación.

- Disponibilidad del soporte: 24 horas/365 días para recepción de incidencias. Se indicará el alcance de resolución en horario ampliado si aplica.
- Canales: teléfono, correo y portal/ticketing (o equivalente).
- Gestión de escalado: niveles de soporte (N1/N2/N3) y escalado a fabricantes u operadores cuando proceda.
- Gestor de cuenta: designación de un interlocutor único para gestiones técnicas, comerciales y de facturación, con sustituto.

8.2. Monitorización proactiva

Se incluirá un sistema de monitorización remota 24x7 que permita detectar y subsanar fallos, con capacidad mínima de:

- Supervisión de disponibilidad de enlaces (principal y respaldo), latencia y pérdida de paquetes.
- Supervisión de elementos de voz (centralita/servicios) y registros de incidencias.
- Alertas proactivas al equipo técnico del adjudicatario y notificación a la Fundación en caso de incidencias relevantes.
- Históricos y evidencias para cálculo de ANS.

8.3. Mantenimiento preventivo, correctivo y evolutivo

El adjudicatario realizará:

- Mantenimiento preventivo: revisiones programadas, chequeos de estado, copias de seguridad de configuraciones y recomendaciones de mejora.

- Mantenimiento correctivo: resolución de averías e incidencias, sustitución de equipos incluidos, y restauración del servicio.
- Mantenimiento evolutivo/adaptativo: ajustes por cambios tecnológicos, requisitos de seguridad o necesidades justificadas de la Fundación, conforme al procedimiento de cambios acordado.

8.4. Ventanas de mantenimiento y trabajos programados

Los trabajos programados que puedan afectar al servicio deberán comunicarse con una antelación mínima de 8 días laborables, indicando impacto, duración y plan de mitigación.

Preferentemente, los trabajos se realizarán fuera del horario laboral y, en todo caso, deberán contar con la aprobación de la Fundación cuando impliquen interrupción del servicio.

8.5. Documentación, reporting y control

El adjudicatario deberá entregar y mantener actualizada la documentación completa de la instalación y el servicio.

8.5.1. Documentación inicial y de cambios

- Memoria descriptiva de la solución implantada.
- Configuraciones relevantes (exportables) y parámetros esenciales de servicio.
- Topologías y diagramas de red (lógico y físico), incluyendo interconexiones.
- Documentación actualizada de la infraestructura física de red tras la actuación inicial, incluyendo esquema del rack, relación de paneles de parcheo, puertos de switch utilizados, correspondencia con tomas de usuario, identificación de latiguillos y estado de las tomas revisadas.
- Plan de numeración (DDI, extensiones, grupos y rutas).
- Inventario de activos y elementos del servicio.
- Procedimientos operativos: alta/baja/modificación, gestión de incidencias, escalados y continuidad.

8.5.2. Informes periódicos

Se requerirá, al menos con periodicidad mensual, la remisión de informes en formato electrónico (PDF y, cuando proceda, editable) que incluyan:

- Informe de incidencias: número de incidencias, tipología, tiempos de respuesta y resolución, causas raíz y acciones preventivas.
- Informe de seguridad (si aplica): eventos relevantes y medidas ejecutadas.
- Informe de consumo: detalle por número/línea, destino, duración y coste (voz) y consumo de SMS (si aplica).
- Informe de ANS: disponibilidad, métricas.

8.6. Acuerdos de nivel de servicio (ANS)

El adjudicatario deberá cumplir, como mínimo, los siguientes tiempos de atención, respuesta y resolución/restauración del servicio, sin perjuicio de los que pudiera mejorar en su oferta:



8.6.1. Clasificación de incidencias

Las incidencias se clasificarán, al menos, con arreglo a los siguientes niveles de criticidad:

- **Crítica (Prioridad 1):** caída total del servicio de voz, conectividad principal sin respaldo operativo, caída de centralita, imposibilidad generalizada de emisión/recepción de llamadas, o incidencia que afecte de forma severa a la continuidad del servicio.
- **Alta (Prioridad 2):** degradación grave del servicio, afectación relevante a varios usuarios o funcionalidades esenciales, existiendo prestación parcial.
- **Media (Prioridad 3):** incidencia que afecta a usuarios concretos o a funcionalidades no críticas, sin impedir de forma general la prestación del servicio.
- **Baja (Prioridad 4):** consultas, incidencias menores, ajustes de configuración o solicitudes sin impacto significativo en la continuidad del servicio.

8.6.2. Tiempos máximos de respuesta y resolución

El adjudicatario deberá garantizar, como mínimo, los siguientes compromisos:

- **Prioridad 1 – Crítica:**
tiempo máximo de respuesta: **30 minutos**
tiempo máximo de resolución o restauración provisional del servicio: **4 horas**
- **Prioridad 2 – Alta:**
tiempo máximo de respuesta: **2 horas**
tiempo máximo de resolución: **8 horas laborables** o **24 horas naturales**, según la cobertura ofertada
- **Prioridad 3 – Media:**
tiempo máximo de respuesta: **4 horas laborables**
tiempo máximo de resolución: **2 días laborables**
- **Prioridad 4 – Baja:**
tiempo máximo de respuesta: **1 día laborable**
tiempo máximo de resolución: **5 días laborables**

A efectos del presente pliego, se entenderá por:

- **tiempo de respuesta:** el transcurrido desde la apertura de la incidencia hasta la confirmación de su recepción e inicio efectivo de análisis por parte del adjudicatario;
- **tiempo de resolución:** el transcurrido desde la apertura de la incidencia hasta la solución definitiva de la misma;
- **tiempo de restauración:** el transcurrido hasta el restablecimiento provisional o funcional del servicio, aunque la resolución definitiva requiera actuaciones posteriores.

8.6.3. Cómputo y seguimiento

Los tiempos anteriores deberán poder acreditarse mediante el sistema de ticketing, monitorización o herramienta equivalente del adjudicatario, debiendo quedar reflejados en los informes periódicos de seguimiento y ANS.

8.6.4. Incumplimientos

El incumplimiento de los ANS dará lugar a las consecuencias previstas en el PCAP y, en su caso, a la aplicación de las penalidades que se establezcan en dicho documento.

9. Memoria técnica a aportar por los licitadores

Los licitadores deberán presentar, junto con su oferta, una Memoria Técnica suficientemente detallada, clara y estructurada, que permita a la Fundación comprobar el grado de adecuación de la solución ofertada a las prescripciones establecidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

La Memoria Técnica tendrá por objeto describir de forma concreta la solución propuesta, su metodología de implantación, operación, soporte y mantenimiento, así como los recursos, compromisos y procedimientos que el licitador pondrá a disposición del contrato.

La documentación presentada deberá referirse, como mínimo, a los siguientes extremos:

9.1. Descripción general de la solución ofertada

El licitador deberá describir la solución integral propuesta para la prestación del servicio, incluyendo al menos:

- a) La arquitectura general de la solución de telecomunicaciones y comunicaciones unificadas.
- b) La solución de telefonía fija IP y centralita virtual ofertada.
- c) La solución de conectividad de datos y acceso a Internet, incluyendo enlace principal y enlace de respaldo.
- d) La solución de mensajería masiva SMS y su integración.
- e) El alcance del mantenimiento integral de la infraestructura de voz y datos, incluyendo, en su caso, cableado, Wi-Fi y elementos asociados.
- f) Los elementos hardware, software, licencias, suscripciones, terminales, electrónica y demás componentes incluidos en la oferta.

9.2. Memoria descriptiva de cumplimiento de requisitos técnicos y funcionales

La Memoria Técnica deberá acreditar expresamente el cumplimiento de los requisitos mínimos previstos en este PPT, identificando de forma individualizada cómo se da respuesta a cada uno de ellos.

En particular, deberá incluirse información suficiente sobre:

- a) Tecnología de voz IP, señalización SIP, compatibilidad con terminales y estándares soportados.
- b) Funcionalidades de centralita y comunicaciones unificadas ofertadas.
- c) Conservación de numeración y procedimiento de portabilidad sin coste adicional.
- d) Capacidad, disponibilidad, escalabilidad y mecanismos de redundancia de la solución.
- e) Medidas de seguridad aplicables a la voz, a la conectividad y a la plataforma de mensajería.



- f) Mecanismos de calidad de servicio (QoS), continuidad y protección frente a incidencias, fraude y accesos no autorizados.
- g) Funcionalidades de administración, paneles de gestión, consulta de estadísticas, trazabilidad y exportación de reportes.
- h) Modelo, características técnicas y condiciones de garantía, sustitución y renovación de los terminales móviles ofertados.

9.3. Solución de mensajería SMS

Dado que el contrato incluye una plataforma de envío masivo de SMS integrada con sistemas corporativos y con un volumen estimado de hasta 30.000 mensajes al mes, el licitador deberá detallar específicamente:

- a) La plataforma propuesta y su modelo de prestación.
- b) Las capacidades de integración mediante API, WebService, conector software u otros mecanismos equivalentes.
- c) El procedimiento de alta, configuración, pruebas, explotación y soporte del servicio.
- d) Las funcionalidades de consulta de consumo, estados de envío, trazabilidad, exportación de informes y control de saldo o tráfico.
- e) Los niveles de disponibilidad, rendimiento y escalabilidad de la plataforma.
- f) Las medidas de seguridad, autenticación y control de accesos.
- g) El modelo de facturación propuesto para el servicio de SMS, indicando expresamente si se articula mediante precio unitario por mensaje, por tramos de consumo, bonos o cualquier otra modalidad.

A estos efectos, el licitador deberá dejar claramente identificado que el servicio de mensajería SMS constituye una prestación de carácter variable y bajo demanda, de modo que el volumen indicado en este pliego tiene carácter estimativo y no supone un consumo mínimo garantizado por parte de la Fundación.

9.4. Plan de implantación y migración

Los licitadores deberán presentar un Plan de Implantación y Migración detallado, orientado a minimizar el impacto sobre los usuarios y garantizar la continuidad del servicio durante la transición desde la situación actual.

Este plan deberá incluir, como mínimo:

- a) Diseño de la solución propuesta.
- b) Cronograma de implantación con fases, tareas, hitos, responsables y plazos estimados.
- c) Plan de comunicación a usuarios.
- d) Plan de riesgos y medidas de mitigación.
- e) Plan de contingencia y reversión ante incidencias graves.
- f) Procedimiento de puesta en producción.



9.5. Plan de operación, soporte y mantenimiento

La Memoria Técnica deberá incorporar un Plan de Gestión, Operación, Soporte y Mantenimiento del servicio, incluyendo al menos:

- a) Modelo organizativo de soporte y atención.
- b) Canales de atención a incidencias y solicitudes.
- c) Horarios y niveles de cobertura.
- d) Procedimiento de gestión y escalado de incidencias.
- e) Designación de interlocutor o gestor de cuenta.
- f) Modelo de monitorización proactiva del servicio.
- g) Actuaciones de mantenimiento preventivo, correctivo y evolutivo.
- h) Procedimiento de comunicación de mantenimientos programados.
- i) Informes de seguimiento, indicadores y evidencias de cumplimiento.

9.6. Recursos humanos y medios técnicos adscritos al contrato

El adjudicatario se compromete a asignar durante toda la vigencia del contrato un interlocutor único (Gestor de Cuenta) y un equipo técnico con la cualificación necesaria para garantizar la implantación y operación del servicio según los niveles de calidad exigidos.

Los licitadores deberán identificar los recursos humanos y medios técnicos que pondrán a disposición del contrato, indicando al menos:

- a) Perfil y funciones del personal clave asignado.
- b) Experiencia y cualificación técnica del equipo propuesto.
- c) Medios técnicos, herramientas de gestión, monitorización, ticketing y soporte.
- d) Fabricantes, partners, certificaciones o acreditaciones técnicas relevantes, en su caso.

9.7. Documentación técnica complementaria

Se podrá acompañar la Memoria Técnica de fichas técnicas, catálogos, esquemas, diagramas, certificaciones, procedimientos operativos, muestras de informes, capturas de paneles de gestión y cualquier otra documentación complementaria que permita acreditar de manera objetiva las características de la solución ofertada.

No obstante, la mera aportación de documentación comercial genérica no eximirá al licitador de la obligación de describir de forma expresa y concreta el modo en que su oferta cumple los requisitos del presente pliego.



9.8. Precios de las diferentes prestaciones

Han de incorporarse a la Memoria los precios de cada uno de los componentes que incluye el objeto de este contrato conforme a lo previsto en este PPT y en su memoria económica.

9.9. Finalidad de la Memoria Técnica y consecuencias de su insuficiencia

La Memoria deberá ser exhaustiva, profesional, coherente y adaptada a las necesidades específicas de la Fundación, permitiendo emitir el correspondiente informe técnico sobre su adecuación a lo exigido en este pliego.

La falta de presentación de la Memoria Técnica, su presentación incompleta, o la ausencia de información suficiente para verificar el cumplimiento de los requisitos mínimos establecidos en el presente PPT y será excluida del procedimiento.

9. Acuerdos de nivel de servicio (ANS)

El adjudicatario deberá presentar un Plan de Calidad y Disponibilidad que defina parámetros de calidad medibles, mecanismos de control y evidencias.

9.1. Definiciones

A efectos de ANS, se considerará indisponibilidad el tiempo en que el servicio no está operativo por causas imputables al adjudicatario, excluyendo paradas programadas aprobadas por la Fundación.

Disponibilidad mensual (Dm) se calculará como: $Dm = ((Tt - Ti) / Tt) \times 100$, donde Tt es el tiempo total del periodo y Ti el tiempo total de indisponibilidad.

9.2. Niveles mínimos exigidos

Se establecen los siguientes niveles mínimos de disponibilidad:

- Acceso a Internet principal (mensual): 99,9%.
- Acceso a Internet de respaldo (mensual): 99,5% (cuando esté en uso o monitorizado según diseño).
- Servicio de centralita/voz (mensual): 99,8%.
- Plataforma SMS (mensual): 99,5% (en lo que sea responsabilidad de la plataforma del adjudicatario).

9.3. Clasificación de incidencias y tiempos

Las incidencias se clasificarán, como mínimo, en:

- Crítica: caída total de Internet o telefonía, o afectación mayoritaria de usuarios; o imposibilidad de envío de SMS cuando sea servicio esencial.
- Grave: degradación significativa del servicio o afectación parcial relevante.
- Leve: incidencias menores sin impacto generalizado o solicitudes de cambio.

Tiempos máximos exigidos (respuesta/resolución):

| Tipo | Tiempo máximo de respuesta | Tiempo máximo de resolución |
|---------|----------------------------|-----------------------------|
| Crítica | 1 hora | 4 horas |
| Grave | 2 horas | 8 horas |
| Leve | 4 horas | 24 horas |

10. Seguridad de la información y continuidad

El adjudicatario deberá aplicar medidas técnicas y organizativas apropiadas para garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información tratada durante la prestación del servicio.

- Cumplimiento del RGPD y normativa aplicable, actuando como encargado del tratamiento cuando proceda, y formalizando los acuerdos necesarios y del Esquema Nacional de Seguridad.
- Medidas de seguridad en comunicaciones: cifrado en tránsito cuando aplique (por ejemplo, TLS/SRTP), y control de accesos a plataformas de administración.
- Gestión de vulnerabilidades y parches para los elementos bajo su responsabilidad, con procedimiento y ventanas acordadas.
- Registro y trazabilidad de accesos y cambios administrativos.
- Medidas antifraude en voz: bloqueo de destinos, límites y alertas de consumo, y mecanismos anti-fuerza bruta en extensiones.
- Plan de continuidad: procedimientos de recuperación ante desastres y contingencia ante caídas de servicio (incluyendo respaldo de conectividad).
- Cumplimiento del Esquema Nacional de Seguridad (ENS): El adjudicatario deberá garantizar que los sistemas de información, servicios, plataformas, herramientas de gestión remota, infraestructuras de soporte y, en general, los medios electrónicos utilizados para la prestación del servicio objeto del contrato cumplan con el Esquema Nacional de Seguridad, aprobado por el Real Decreto 311/2022, de 3 de mayo, en el nivel que resulte exigible conforme a la categoría del sistema afectado.
 - A estos efectos, los licitadores deberán indicar expresamente en su oferta:
 - a) si disponen ya de **Declaración o Certificación de Conformidad con el ENS** vigente, identificando su alcance; o
 - b) si se encuentran **en proceso de adecuación al ENS**, en cuyo caso deberán aportar una memoria descriptiva del estado de implantación, medidas ya adoptadas, alcance previsto, planificación de adecuación y plazo estimado para la obtención de la correspondiente Declaración o Certificación de Conformidad.
 - En todo caso, el adjudicatario deberá acreditar, antes del inicio efectivo de los servicios o en el plazo máximo que se establezca en el PCAP, que las soluciones y servicios empleados para la ejecución del contrato se ajustan a los requisitos del ENS que resulten de aplicación.

- La Fundación podrá requerir en cualquier momento la documentación acreditativa correspondiente, así como evidencias de las medidas de seguridad implantadas, auditorías, planes de tratamiento, procedimientos de gestión de incidentes y cualesquiera otros extremos necesarios para verificar dicho cumplimiento.
- Respecto de la prestación del servicio de soporte remoto el contratista garantiza que el servicio de soporte remoto se realizará bajo los estándares del **ENS**, empleando canales cifrados y multifactor de autenticación. Se prohíbe el uso de herramientas de control remoto comerciales (tipo AnyDesk o TeamViewer versión estándar) que no estén integradas en la política de seguridad de la entidad y que no permitan una trazabilidad completa de las acciones realizadas

11. Confidencialidad

El adjudicatario estará obligado a mantener la confidencialidad de la información a la que acceda con ocasión de la ejecución del contrato. Dicho deber se mantendrá durante toda la vigencia del contrato y posteriormente conforme a la normativa y a lo establecido en el PCAP.

A la finalización del contrato, y salvo obligación legal de conservación, el adjudicatario devolverá o destruirá de forma segura la documentación y ficheros confidenciales de la Fundación que obren en su poder, dejando constancia cuando proceda.

12. Reversibilidad del servicio

Con el fin de garantizar la continuidad del servicio ante la finalización del contrato o cambio de adjudicatario, el adjudicatario estará obligado a colaborar en la transición. Por ello llevará a cabo las siguientes actuaciones:

- Entrega de documentación actualizada: configuraciones, inventarios, topologías y planes de numeración.
- Entrega/exportación de registros y datos necesarios para migración (CDR, listados de extensiones, IVR, colas, etc.) en formatos estándar cuando sea posible.
- Soporte a la portabilidad de numeración y coordinación de ventanas de cambio.
- Mantenimiento del servicio en las mismas condiciones durante un periodo transitorio si fuese necesario, conforme se establezca en el contrato, para evitar interrupciones.

13. Gestión de inventario

El adjudicatario deberá proporcionar y mantener actualizado un inventario que permita conocer en cualquier instante los elementos del servicio prestado. El inventario ha de contar con las siguientes características:

- Líneas/circuitos, numeración (DDI), extensiones, VLAN (si aplica), direccionamiento IP relevante, terminales, equipos de acceso, elementos Wi-Fi y cualquier activo gestionado.
- Cada elemento deberá estar identificado de forma individual y referenciado de forma consistente en la facturación.



- Las altas, bajas y modificaciones deberán reflejarse en el inventario en un plazo máximo de 48 horas desde su ejecución.
- La estructura del inventario (campos, nomenclatura) será acordada con la Fundación.

14. Formación

El adjudicatario deberá impartir formación inicial y facilitar material de apoyo para asegurar la correcta adopción del servicio:

- Formación a administradores designados (si aplica): gestión básica, altas/bajas, consultas y explotación de informes.
- Formación a usuarios finales: uso de terminales, softphone, buzón de voz, transferencias, conferencias y funcionalidades relevantes.
- Entrega de manuales y guías rápidas en formato electrónico.
- Sesión de refuerzo tras la puesta en marcha (si se detecta necesidad) o bajo demanda conforme al contrato.

CONFORME:

EL ADJUDICATARIO

**EL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN:
FUNDACIÓN DE LA ENERGÍA DE LA
COMUNIDAD DE MADRID**

FECHA Y FIRMA

**EL DIRECTOR-GERENTE
FECHA Y FIRMA**

EL TÉCNICO RESPONSABLE DEL CONTRATO

FECHA Y FIRMA