

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

**REQUISITOS DE LOS SERVICIOS DE
COMUNICACIONES DE VOZ Y DATOS, FIJOS Y
MÓVILES, Y SERVICIOS CONVERGENTES.**

ÍNDICE

1. OBJETO DEL PLIEGO	3
2. ALCANCE	5
3. ANTECEDENTES	6
4. SERVICIOS FIJOS DE COMUNICACIONES DE TELEFONÍA Y DATOS	8
4.1 Servicios de Datos	8
4.1.1 Descripción de la planta actual	8
4.1.2 Especificaciones individuales del servicio de datos	8
4.1.3 Caudal, latencia y jitter	9
4.1.4 Servicio de acceso a Internet Corporativo	9
4.2 Servicios de telefonía fija	10
4.2.1 Especificaciones individuales del Servicio de telefonía fija	11
4.2.2 Centralitas y equipamiento de "voz fija"	12
4.2.3 Líneas de acceso a redes Públicas	16
4.2.4 Volumetría servicios de telefonía fija referida al año 2012	17
5. SERVICIOS MÓVILES DE COMUNICACIONES DE TELEFONÍA Y DATOS	18
5.1 Servicios de telefonía móvil	18
5.1.1 Antecedentes	18
5.1.2 Especificaciones individuales del Servicio de telefonía móvil	18
5.1.3 Cobertura	19
5.1.4 Plan de numeración	19
5.1.5 Integración con la telefonía fija	19
5.1.6 Datos en movilidad	20
5.1.7 Terminales y accesorios	20
5.1.8 Estadísticas de utilización del servicio	21
5.1.9 Facturación detallada	22
5.1.10 Volumetría servicios de telefonía móvil referida al año 2012	22
6. ESPECIFICACIONES GENERALES DE LOS SERVICIOS DE VOZ, DATOS E INTERNET	23
6.1 Plan de Implantación	23
6.2 Plan de Calidad	24
6.2.1 Acuerdo de Nivel de Servicio	24
6.2.2 Disponibilidad	25
6.2.3 Tiempo de resolución de incidencias	25
6.2.4 Condiciones y plazos para las ampliaciones y nuevas instalaciones	26
6.3 Plan de Operación y Gestión de Incidencias y Averías	26
6.3.1 Servicios y soporte	27
6.4 Recursos, referencias y experiencia del adjudicatario	27
6.5 Mejoras	28
7. PENALIZACIONES EN LOS SERVICIOS DE VOZ, DATOS E INTERNET	29
8. SERVICIOS CONVERGENTES	30
8.1 Servicios y equipamientos de seguridad corporativa	30
8.2 Servicios y equipamientos de almacenamiento en red	30
8.3 Software	31
8.4 Formación	31
9. PROPUESTA ECONÓMICA	32
10. CRITERIOS DE VALORACIÓN	33
ANEXOS	35

I. OBJETO DEL PLIEGO

El presente pliego tiene por objeto el establecimiento de las condiciones técnicas que regirán en la contratación de las infraestructuras necesarias para interconectar todos los edificios utilizados por el **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA**, así como los servicios de telecomunicaciones de voz y datos, fijos y móviles, y acceso a Internet.

La interconexión de los edificios deberá hacerse mediante una red de comunicaciones correctamente dimensionada para soportar servicios de voz y datos. Además, el adjudicatario deberá solventar cualquier cambio de reubicación de las delegaciones del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA**, incorporando dicho cambio a la red.

Este pliego incluye también servicios convergentes: seguridad corporativa, equipamientos de servidores, equipamientos de almacenamiento, software y formación. Sus características se detallarán más adelante.

Se requiere, por tanto, la dotación, instalación, configuración, puesta en marcha, gestión y mantenimiento de todos los elementos que se incluyan, garantizando su plena operatividad durante todo el periodo de vigencia del presente pliego.

La duración del servicio a contratar se fija en **4 años, prorrogables por otros dos años más.**

Para la prestación de los servicios solicitados **no se establecen lotes diferenciados** puesto que los servicios solicitados están orientados a atender las necesidades actuales y futuras de los empleados del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** independientemente de su ubicación y de las tecnologías necesaria para hacerlo.

Los servicios se han clasificado en:

SERVICIOS FIJOS DE TELEFONÍA Y DATOS:

Prestación de los servicios de telefonía fija, incluyendo los servicios de tráfico, accesos y suministro y mantenimiento de los elementos requeridos constituyentes de la red de telefonía fija del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA**. Serán así mismo, objeto de este apartado los servicios de interconexión para la transmisión de datos entre las sedes del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA**, especificadas en el anexo I. También son objeto de este apartado los servicios de acceso a Internet.

SERVICIOS MÓVILES DE TELEFONÍA Y DATOS:

Prestación de los servicios de telefonía móvil, comprendiendo los servicios de voz y datos en movilidad incluyendo los servicios de tráfico, suministro y mantenimiento de los elementos constituyentes de la red de telefonía móvil del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA**. Serán así mismo, objeto de este apartado la plena integración con la telefonía fija, por lo que deberá constituir una prolongación móvil de los servicios fijos, tanto en cuanto a numeración, como a funcionalidades.

SERVICIOS CONVERGENTES:

Dada la evolución de la tecnología se solicita incorporar nuevas funcionalidades tanto a los servicios de informática, telefonía y redes de datos.

Los servicios se pueden dividir en los siguientes:

SERVICIOS DE COMUNICACIONES DE VOZ Y DATOS, FIJOS Y MÓVILES, Y SERVICIOS CONVERGENTES.

- Servicios y equipamientos de seguridad corporativa.
- Servicios y equipamientos de almacenamiento de red.
- Software.
- Formación.

Este planteamiento no solo está soportado en el cambio de visión de las necesidades de usuario, que necesitan el acceso a las mismas aplicaciones y/o sistemas independientemente de la ubicación, lugar, accesibilidad, etc. (por lo que todos los elementos de una red deben de estar perfectamente integrados), sino que, también hay que tener la posibilidad de apoyarse en el avance de la tecnología en general y de la redes que los operadores están desplegando (NGN/IMS).

El **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** desea beneficiarse de esta evolución tecnológica para poder ofrecer un servicio de comunicaciones de voz y datos, fijas y móviles, a sus usuarios, con servicios unificados en la mayor medida posible, para hacer transparente al usuario final, verdadero protagonista del servicio, las tecnologías subyacentes en las soluciones objeto de este procedimiento.

Lo anterior implica que existen servicios y soluciones que ya no son fáciles encuadrar en ningún lote de comunicaciones clásico (voz o datos), esto implica que las comunicaciones de voz fija y móvil deben estar integradas. Por otro lado, con la utilización de la telefonía IP (ToIP) la separación del mundo de datos y de telefonía ya no es posible y hablamos de una única red multiservicio. Hablaríamos, por tanto, de un procedimiento de provisión de servicios de comunicaciones basados en una red multiservicio única (de voz y datos) que los licitadores deberán diseñar e implantar de forma tal que se garanticen los acuerdos de nivel de servicio necesarios en las infraestructuras y en los propios servicios prestados sobre ellas.

El objetivo del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** es garantizar que todos los usuarios, independientemente de la ubicación, y dependiendo únicamente de su perfil, puedan disponer de las mismas funcionalidades.

La convergencia de voz y datos, fija y móvil facilita soluciones de encaminamiento de tráfico más óptimas y servicios de valor añadido (SVA) integrados, todo ello con alternativas y soluciones de backup conjuntas que hacen la solución completa mucho más robusta.

Por último, la complejidad de la gestión y la interrelación entre los servicios exige de un conocimiento extremo a extremo de todos y cada uno de los componentes de la solución y del acceso inmediato a su gestión.

Esta convergencia de servicios finales, tecnologías y redes hace que la visión de las redes de comunicaciones se traten de forma única, y en muchos casos incluso se está llegando a demandar una serie de funcionalidades a nivel de usuario sin demandar una red específica que soporte dichos servicios, dejando a los licitadores la responsabilidad de definir dicha red y limitándose sólo a exigir las capacidades y Acuerdos de Nivel de Servicios (ANS) específicos.

2. ALCANCE

El alcance de los trabajos especificados en este pliego comprende la **puesta en servicio** de todos los elementos constituyentes de la red para garantizar su plena operatividad, debiendo mantenerse las condiciones indicadas en el presente pliego durante todo su período de vigencia.

El adjudicatario tendrá que implantar una infraestructura para que todas las sedes estén interconectadas con caudales adecuados. Toda la infraestructura y su mantenimiento pasarán a manos del adjudicatario durante el período que abarca la licitación. El mantenimiento abarcará tanto la electrónica de red actual Cisco como la ampliación que haga el adjudicatario. En todo caso, la electrónica de red y demás equipos instalados serán propiedad del Ayuntamiento.

Correrán por cuenta del adjudicatario todos los gastos derivados de trabajos de obra civil necesarios para el acceso hasta las dependencias del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA**, así como los 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 directos no compartidos con otros usuarios.

Durante el período de validez del contrato, el adjudicatario se comprometerá a proveer los servicios nuevos demandados, en cualquier punto que el **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** los solicite y sin coste. Los servicios a contratar comprenden los servicios de telefonía fija, móvil, datos e Internet.

Se requiere la interoperabilidad de los distintos servicios propuestos derivadas de la convergencia técnica y funcional que se está produciendo.

Los licitadores deberán detallar claramente, en caso de producirse, qué mejoras y beneficios aporta al **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** esta interoperabilidad de servicios.

Además, el adjudicatario tendrá que suministrar equipamientos de seguridad (cortafuegos), equipamientos para ampliar los actuales servidores y cabinas de almacenamiento, licencias de software y formación técnica. Todo esto se detallará en el capítulo 8.

3. ANTECEDENTES

En la actualidad el **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** cuenta con alrededor de 500 puestos de trabajo de oficina distribuidos en unas 30 sedes (anexo I).

Por una parte, hay sedes no conectadas con el resto. Aunque actualmente tienen su propia telefonía, su propia red, su propia centralita en algunos casos y sus propios servicios de Internet, estos elementos desaparecerán en el momento que se integren con el resto de las sedes; por tanto los detalles posteriores se centran en las sedes actualmente interconectadas.

Las sedes principales están interconectadas mediante fibra óptica o radio enlaces en propiedad. Las Tenencias de Alcaldía de Cancelada e Isdabe están conectadas mediante Netlan, aunque está previsto que pasen a estar conectados con radio enlaces, con la consecuente baja de Netlans. Además, sobre esta infraestructura de comunicaciones, hay una red de datos basada en **vlangs** (que deberá mantenerse y ampliarse a todas las sedes) con Cisco (Catalyst 2960 y Catalyst 3560).

La red de telefonía está basada en una plataforma de ToIP que da servicio a las sedes actualmente conectadas mediante dos centralitas cuyas características se describen en el anexo III.

Especial mención tienen las siguientes sedes:

- La Policía Local está integrada en las actuales infraestructuras de comunicaciones, pero además se conserva la telefonía anterior, así como sus líneas de comunicaciones "especiales" (092, 112...).
- La sede de Bomberos está integrada en las actuales infraestructuras de comunicaciones pero no hay ninguna línea fija adicional por su situación geográfica.
- La sede de Protección Civil no está actualmente interconectada con el resto y su telefonía es independiente.

Hay, además, una red privada virtual de voz móvil. Actualmente hay unos 45 usuarios pero, para este pliego, se considera que podrá haber unos 80 usuarios con sendos terminales móviles (80% móviles de gama media con cámara, 20% móviles de gama alta).

En cuanto a servicios de Internet, hay 3 adsl+ (20 Mb) balanceados para los usuarios del Ayuntamiento con un cortafuego Sonicwall Pro 4100 que realiza funciones de seguridad y filtro de contenido. Las aulas informáticas existentes para cursos a usuarios externos tienen adsl independientes (hay 6 aulas) que se mantendrán. Por último, los servidores web salen a través de fibra óptica (Macrolan 4 Mb simétrico) ubicada en Puertosol.

En cuanto a la tecnología wimax existente, se usan tres estaciones base. Las dos más importantes están situadas en la sierra en la zona de "Los Almendros", que enlazan con la Casa Consistorial mediante un enlace punto a punto (BreezeNet B130). La otra está situada en el edificio Balcones de Estepona que enlaza con Puertosol mediante una antena wimax. Mencionar que casi todo el tráfico pasa por las estaciones base situadas en la sierra. Cancelada e Isdabe se conectarán vía wimax con el Hotel El Paraíso que, a su vez, enlazará con la sierra mediante otro enlace punto a punto (BreezeNet B28).

La infraestructura actual consta de 6 Km. de fibra óptica, 5 switches con puerto de fibra óptica de 10 Gb y 1 switch con puerto de fibra óptica de 1 Gb, 2 redes wimax 5.4 Ghz a 54 Mbps Alvarion (14 puntos de acceso, 4 estaciones base, 2 enlaces punto a punto) y los switches de las correspondientes sedes.

El **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** pretende, mediante este procedimiento, homogeneizar las tecnologías subyacentes y la gestión de los servicios, requiriendo a los licitadores un servicio de telecomunicaciones integral basado en las necesidades de los usuarios del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA**.

Los licitadores deberán ofertar, para ello, una solución de conexión de datos para todas las sedes, una plataforma de Telefonía sobre IP (ToIP) que abarque todas las sedes y una red privada de voz móvil integradas y, sobre ellas, servicios de comunicaciones y, finalmente, la gestión de toda la solución a través de un Sistema de Gestión.

Deberán utilizar y mantener, obligatoriamente, la fibra óptica y la electrónica de red Cisco de las sedes actualmente conectadas y propiedad del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA**. Por otra parte, deberán prescindir de las actuales tecnologías inalámbricas utilizadas, aunque el **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** las mantenga como sistema de redundancia propia.

La Policía, los Bomberos y Protección Civil deberán contar con alta disponibilidad en las líneas telefónicas. Siempre deberán tener una disponibilidad del 99,9%.

4. SERVICIOS FIJOS DE COMUNICACIONES DE TELEFONÍA Y DATOS

Se incluyen dentro de este apartado la prestación de los servicios de telefonía fija, incluyendo los servicios de tráfico, accesos, suministro y mantenimiento de los elementos que se requieren, constituyentes de la red de telefonía fija del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA**. Serán, así mismo, objeto de este apartado los servicios de interconexión para la transmisión de datos entre las distintas sedes del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** y los servicios de conexión a Internet.

4.1 Servicios de Datos

La solución propuesta por el licitador deberá contemplar una VPN de datos donde cada grupo de sedes unidas por fibra y cada sede unida por otros medios se unirán en un punto central que estará localizado en la Casa Consistorial.

La red solicitada por el **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** debe ofrecer como mínimo exigido los caudales indicados en el anexo I. Hay que tener en consideración que los caudales actuales de las sedes conectadas mediante wifi o wimax no son reales puesto que la mayoría acaban en la sierra y, por tanto, se reparten el caudal según el número de sedes y de usuarios en cada sede.

4.1.1 Descripción de la planta actual

En la actualidad el **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** cuenta con una red WAN descrita en los anexos I y II.

En el anexo I se describe la electrónica de la red actual de datos del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA**.

Para la seguridad corporativa y control del uso de Internet hay un cortafuego Sonicwall Pro 4100 con filtro de contenido.

Los servicios de Internet contratados (anexo IV):

- 14 adsl en las sedes actualmente no conectadas
- 3 adsl (20 Mbps.) balanceados para usuarios de las sedes
- 6 adsl para las aulas informáticas
- Fibra Óptica 4 Mbps. simétricos para los servidores web
- 3 Netlan

4.1.2 Especificaciones individuales del servicio de datos

El servicio de datos se tendrá que prestar de acuerdo a la topología actual, ampliando el alcance de la red propia del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** para alcanzar todas las sedes que se relacionan en el anexo I, valorándose las modificaciones que supongan un beneficio y optimización del servicio.

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

La red actual satisface estas necesidades y los ofertantes podrán proponer mejoras en aquellos puntos que lo consideren oportuno, sin merma de prestaciones.

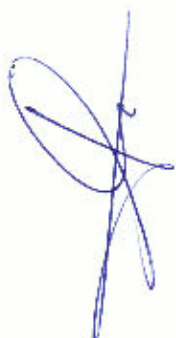
El diseño de la red cubrirá todas las necesidades actuales, incluyendo las líneas necesarias para interconectar las distintas sedes con los anchos de banda exigidos (ver anexo I), todo el

equipamiento necesario para la prestación del servicio, la instalación y configuración de todas las infraestructuras, y finalmente la gestión, administración y mantenimiento de toda la red, durante la vigencia del contrato.

En cualquier caso, los switches deberán tener las siguientes características como mínimo: 24 puertos 10/100/1000, administrables, manejo vlans, stackables, fuente redundada, 19 pulgadas, compatible e integrable con los switches actuales (Cisco Catalyst 2690 y Catalyst 3560).

La solución ofertada deberá cumplir las siguientes características:

- Deberá proporcionar toda la estructura de medios físicos que facilite la interconexión entre los centros mencionados.
- Será **condición indispensable** que los enlaces sean NO compartidos con otros usuarios.
- Será **condición indispensable** que los enlaces y accesos a esta red se realicen mediante infraestructura propia del operador.
- Se valorará positivamente que los accesos a esta red se realicen con tecnología de acceso de fibra óptica.



Para el **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** es importante la garantía de evolución de la arquitectura de red propuesta así como su capacidad para soportar los nuevos servicios y aplicaciones que el **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** pueda implementar en un futuro. Desde este punto de vista, se necesita la capacidad de escalar la red y su capacidad para soportar servicios de ToIP, accesos a redes de nueva generación tanto fijas como móviles, así como las garantías ofrecidas por el licitador para incorporar nuevos tipos de accesos y escalabilidad de ancho de banda a su red.

4.1.3 Caudal, latencia y jitter



El caudal contratado deberá garantizar los servicios de datos disponibles en la actualidad. Adicionalmente, y en función de la necesidad que de esta red hagan los servicios de telefonía, el licitador deberá mejorar y justificar el dimensionamiento de la mejora. Deberán quedar definidos, en el Plan de Calidad que aporte el licitador, los medios de control para los parámetros que formen parte de los ANS (acuerdo de nivel de servicio) que se plantean más adelante.

En todo caso la latencia deberá ser en todo momento no superior a 50ms y el jitter deberá ser en todo momento no superior a 5ms.

4.1.4 Servicio de acceso a Internet Corporativo



Consiste en proveer el servicio de acceso a Internet corporativo con las siguientes características:

- Doble acceso en las dependencias de Puertosol y Casa Consistorial en la modalidad activo/backup para soportar redundancia y para poder garantizar la conexión de acceso Internet corporativo.
- Ancho de banda y caudal de 20 Mbps simétrico como mínimo entrada/salida 100% garantizado soportado sobre enlaces de fibra óptica para acceso a Internet.
- Ancho de banda y caudal de 20 Mbps simétrico como mínimo entrada/salida 100% garantizado soportado sobre enlaces de fibra óptica para los servidores.

- Sistema de seguridad corporativa con filtro de contenido, gestionado de forma centralizada.
- Para los servicios web se requiere un pool de 16 direcciones ip públicas (que ya existen actualmente).
- Capacidad de crecimiento bajo demanda sin necesidad de cambios tecnológicos o en la infraestructura de acceso o equipamiento hasta 100 Mbps.
- Mantenimiento del direccionamiento IP público actual.
- Alta disponibilidad.

En cualquier caso, el sistema de seguridad corporativo deberá cumplir con las siguientes características:

- Sistema de detección de intrusos
- Gestionable vía web
- 8 puertos de red 10/100/1000 como mínimo
- Gestión de acceso por usuarios
- Filtro de contenido activo y por reglas específicas
- Detección de ataques
- WAN
- VPN
- Balanceo de carga
- DMZ
- Antispyware
- Antivirus
- IPV4, IPV6
- Anti p2p
- Anti IM
- Soporte mínimo de 1500 usuarios

Los ANS (acuerdos de nivel de servicio) garantizarán el correcto funcionamiento del servicio ofrecido. Se verán más adelante.

4.2 Servicios de telefonía fija

El servicio de telefonía fija contempla los accesos a redes públicas, el tráfico generado desde la red del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA**, el suministro de una plataforma de ToIP que abarque todas las sedes y el mantenimiento del equipamiento suministrado para la red propuesta.

El proyecto busca dar solución a la creciente demanda de nuevos puestos de voz y datos en todas las dependencias, con el enfoque de aportar una solución que permita, por un lado, la integración con la red de voz corporativa y, por otro, la evolución hacia una solución de comunicaciones de voz avanzada acorde con la ToIP, que mejora las prestaciones de la que en el momento presente disfruta el **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA**.

Es por esto que se decide elegir continuar con la telefonía IP como tecnología a emplear en las comunicaciones. La ToIP existente en propiedad está descrita en el anexo III.

Inicialmente se plantea ampliar el actual sistema, para dar cobertura a la totalidad de las posiciones existentes, por lo que se ha de prever los mecanismos necesarios para que la convivencia de ambos sistemas se lleve a cabo de forma completa y la integración sea máxima.

Como se ha dicho, la solución adoptada sienta las bases para la progresiva adaptación de las extensiones del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** a la tecnología ToIP, para lo cual se requiere el correcto dimensionamiento del equipamiento necesario, incluida la capacidad de escalabilidad sin que la misma redunde en ningún aspecto que afecte a la funcionalidad del sistema. Dicha escalabilidad no sólo está referida a la inclusión paulatina de nuevos usuarios/terminales, sino que también se refiere a nuevas funcionalidades descritas en el presente pliego, incluyendo la integración con la telefonía móvil corporativa. La capacidad de escalabilidad deberá ser perfectamente detallada en la solución técnica aportada.

4.2.1 Especificaciones individuales del Servicio de telefonía fija

Se contempla la prestación mediante accesos directos del servicio telefónico a usuarios finales incluyendo, entre otros, los servicios de acceso a red pública, así como el mantenimiento de toda la infraestructura que quede implantada.

El licitador justificará que dispone de los servicios de una red implantada en la totalidad de las dependencias del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** con accesos analógicos, digitales, servicios portadores y suplementarios, red inteligente, etc. con el fin de garantizar los compromisos de calidad ofrecidos y el de proveer nuevos servicios en cualquier punto que el **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** solicite.

El licitador deberá explicar con detalle las características y funcionalidades de los servicios descritos, indicando la fecha de disponibilidad y la planificación de cobertura total en las ubicaciones.

Toda la red de telefonía fija se comportará como una única red corporativa de voz, para ello el operador describirá qué tecnología y elementos componen la solución planteada. El operador deberá dotar de soluciones de backup vía red pública de forma que en caso de corte de la red de datos, soporte de las comunicaciones, las llamadas se transporten por la red de backup mencionada anteriormente.

El licitador tendrá capacidad para proporcionar servicios vocales basados en redes públicas de nueva generación así como capacidad para proporcionar numeración electrónica en caso de que el **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** lo requiriera para determinadas dependencias o usuarios.

Se podrá mantener en el caso que así se decida por el **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** la numeración actual en todas las dependencias. Será el **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** quien determine la numeración que deberá establecerse como única en telefonía fija, siendo en todo caso transparente al usuario 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 gestión de todas las comunicaciones de voz se realizará de forma centralizada.

4.2.1.1 Prestaciones del Servicio de telefonía fija para el nuevo equipamiento

La actividad del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** precisa una comunicación fluida y constante, por ello la solución ofertada deberá cumplir las siguientes características:

- El acceso a las redes públicas se realizará mediante líneas RTB, BRI, PRI e IP.
- La marcación entre las distintas sedes del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** se deberá realizar internamente mediante numeración abreviada a 4 dígitos entre todas las dependencias, independientemente de su ubicación geográfica y del equipamiento

existente en cada una, para lo cual se definirá previamente un **plan de numeración privado** entre extensiones, que deberá ser aceptado por el **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA**. Es requisito imprescindible que el plan de numeración contemple posiciones tanto fijas como móviles.

- Se podrá limitar a nivel de extensión y de forma centralizada los permisos para la realización de llamadas externas al **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA**, (metropolitanas, nacionales, móviles, etc.)
- El ofertante deberá explicar con detalle las características y funcionalidades de los servicios descritos, indicando la fecha de disponibilidad y la planificación de cobertura total en las ubicaciones.
- Se garantizará un proceso de transición sin rupturas en los servicios actuales.
- Se deberá incluir el suministro, instalación, puesta en marcha, operación y mantenimiento de la nueva infraestructura, así como los trabajos necesarios para garantizar la máxima transparencia posible a los actuales usuarios del sistema telefónico.
- El sistema se mantendrá o migrará, incluyendo todos los equipamientos en centralitas y enlaces metropolitanos, provinciales, interprovinciales e internacional necesarios para cursar todo el tráfico correspondiente a los servicios de telefonía fija de los edificios corporativos.

El adjudicatario deberá asumir dentro del contrato todos los servicios contratados actualmente sobre las líneas objeto del contrato (servicios contestador, desvíos de llamadas, llamada en espera, etc.), y deberá hacer las gestiones necesarias para dar de baja dichos servicios en el operador que actualmente los ofrece, todo ello sin modificaciones en los servicios ni costes añadidos.

4.2.2 Centralitas y equipamiento de “voz fija”

4.2.2.1 Planta actual

Sedes actualmente no conectadas (al interconectar dichas sedes habrá que prescindir de las mismas):

- 15 centralitas
- 100 terminales telefónicos aproximadamente

Sedes actualmente conectadas:

- La relación de las centralitas es la que se describe en el anexo III.
- Los terminales son todos Vodavi 6812. Puede verse su distribución en el anexo I.
- Las líneas analógicas/faxes se encuentran detallados en el anexo I.
- La topología de las sedes se puede ver en los anexos I y II.

4.2.2.2 Plan de numeración

Numeración agrupada corporativa dependiente de la centralita principal del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA**. El licitador deberá mantener el plan existente integrado en el de la red pública, de 4 cifras. Las extensiones estarán recogidas en el Plan de Numeración y serán accesibles desde el exterior. El Plan deberá, integrar la numeración de los terminales de los edificios, a los que deberá ser posible acceder desde la red fija mediante el número de extensión. El Plan deberá, así mismo, integrar la numeración de los terminales móviles definidos en el apartado correspondiente de comunicaciones móviles, a los que deberá ser posible acceder desde la red fija mediante el número de extensión. Este plan deberá ser aprobado por el **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** y correrán por cuenta del adjudicatario los gastos derivados de la comunicación interna y externa del nuevo plan si hubiera lugar. El plan deberá contemplar la posibilidad de ampliarse a nuevos usuarios de

forma rápida manteniendo las numeraciones existentes. Se mantendrá como mínimo la integración de la numeración con la telefónica móvil y en el caso de cambio de operador, será por cuenta de éste, es decir, sin coste para el **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA**.

Deberá plantearse lo anterior en un único apartado y de forma global para todas las extensiones del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA**, sean éstas fijas o móviles, detallando la flexibilidad del PPN su sencillez y la migración del actual PPN al nuevo.

La solución planteada deberá asegurar que en el caso de desvíos de llamadas el número llamante original progrese y sea identificado correctamente en el destino.

Las llamadas que se realicen mediante la marcación de 9 cifras a teléfonos móviles corporativos se deberán encaminar de la misma forma que las llamadas a móviles corporativos realizadas mediante la marcación reducida.

4.2.2.3 Servicios requeridos

El servicio de Voz deberá estar soportado por soluciones que no supongan un recorte de funcionalidades en los equipos actualmente en funcionamiento.

Se requiere, además de la propia plataforma de **ToIP**, la conexión con la red telefónica pública conmutada, la prestación del servicio de telefonía fija en las sedes del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** anteriormente indicadas.

Esta deberá poder ser actualizada y flexible en cuanto a su crecimiento, de modo que, en todo momento, ofrezca las prestaciones más avanzadas en el servicio que presta.

Se incluirá un sistema de gestión que permita de forma ágil y flexible el desglose y agrupación del tráfico según la estructura de la organización, para poder implementar la distribución interna de los costes.

Las funcionalidades a implementar por el sistema y terminales serán:

- Llamada en espera
- Llamada a tres
- Desvío inmediato
- Desvío si comunica
- Desvío por ausencia
- Desvío incondicional de llamadas
- Salto de llamada
- Desvío distante
- Desvío en cambio de domicilio y baja
- Información de cambio de número
- Servicio de contestador en red
- Indicación de llamada en espera
- Presentación/restricción de la identidad del usuario que efectúa la llamada
- Servicios de red inteligente.

El licitador deberá garantizar la compatibilidad e interoperabilidad entre todos los elementos ofrecidos así como la interoperabilidad con sistemas PABX convencionales y con las troncales y canales E1, así como con las centralitas IP (protocolo SIP) que el **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** tiene en la actualidad.

Se requiere, así mismo, la prestación de los servicios de numeración especial actualmente en servicio.

Los servicios de telefonía a ofertar serán:

- Tráfico metropolitano
- Tráfico provincial
- Tráfico interprovincial

- Tráfico internacional según destinos
- Tráfico a móvil
- Servicios de inteligencia de red
- Llamadas en grupo cerrado de usuarios
- Otras llamadas

4.2.2.4 Nueva plataforma de ToIP

Es deseo del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** mantener la telefonía IP (ToIP) y que todo ello permita al **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** avanzar en el uso de las nuevas tecnologías revirtiendo todo ello en una mejora del servicio prestado a los usuarios y, en última instancia, al ciudadano.

Con esta intención, el licitador deberá hacer una propuesta de ToIP que cubra todas las sedes y usuarios. El licitador propondrá un diseño completo de la red de Telefonía IP que permita garantizar los Servicios de Valor Añadido (SVA) actualmente disponibles.

Por último, mejorar la actual, resolviendo las carencias actuales: redundancia de las bases de datos de los servidores y gestión de colas de llamadas.

4.2.2.5 Características de la plataforma ToIP a ofertar

El sistema de telefonía fija ofertado estará soportado por una solución basada en Telefonía IP que será proporcionado desde una infraestructura tecnológica cuya arquitectura estará compuesta, al menos, por los siguientes componentes:

- Servidor/es de Telefonía IP.
- Gateways para enlaces externos.
- Gateways o adaptadores para terminales analógicos (líneas para faxes y modems).
- Sistema de Gestión, Supervisión y Monitorización.

Los licitadores describirán en sus ofertas la arquitectura propuesta que garantice los niveles de calidad y disponibilidad requeridos en el presente pliego.

El diseño de la arquitectura deberá considerar todos los equipos, componentes y materiales necesarios para que la infraestructura esté localizada íntegramente en las ubicaciones propias.

El licitador detallará los protocolos de señalización disponibles en la solución ofertada, teniendo en cuenta que ésta deberá ser compatible con las infraestructuras de otros fabricantes.

La infraestructura de Telefonía IP deberá poder integrarse con cualquier operador de telefonía fija o móvil, así como soportar la integración de dispositivos de diferentes fabricantes. Entre otros, deberá soportarse al menos el protocolo SIP.

El software correspondiente a la solución ofertada deberá ser software propietario para garantizar el soporte, ahora y en un futuro.

La infraestructura de Telefonía IP propuesta por los licitadores deberá basarse en los siguientes principios:

- **Flexibilidad:** Las infraestructuras propuestas deberán permitir la posibilidad de incluir, bien por hardware o por software, nuevas tecnologías y servicios de cara a futuros cambios en las necesidades de los distintos grupos de usuarios.
- **Capacidad de procesamiento:** La solución ofertada deberá contar con procesadores de última generación, con posibilidad de incorporar mejoras hardware para aquellas aplicaciones que requieran un alto rendimiento, permitiendo mantener un nivel adecuado de procesamiento, aunque se incluyan más servicios en el futuro.

- Redundancia del Gestor de llamadas con funcionalidad total para no tener un único punto de fallo y asegurar la escalabilidad.
- Capacidad de enrutamiento alternativo de llamadas salientes en el caso de que el enlace principal falle o esté saturado.
- Definición de códigos de autorización para acceder a determinadas funcionalidades.
- Bloqueo de grupos y/o facilidades específicas tales como acceso a números internacionales, cierto número de cifras, etc.
- Realización de copias de seguridad y su restauración.
- Protección de acceso a la plataforma de gestión mediante clave y posibilidad de forzar el cambio de la misma periódicamente.

Como servicios básicos de voz se entenderán al menos los siguientes:

- Llamada.
- Captura de llamada.
- Retrollamada.
- Desvío de llamadas, indicándose los posibles tipos (incondicional, si ocupado, si ausente, desvío a buzón de voz, en caso de fallo, etc.)
- Transferencia de llamadas, indicándose los posibles tipos (directa, con consulta, si no responde, identificación de número redirigido, etc.)
- Conferencia a tres, indicándose la posibilidad de que sea iniciada por un usuario o preestablecida de antemano.
- Identificación de usuarios. En los terminales telefónicos aparecerán los datos públicos de los usuarios, en ningún caso aparecerán datos privados.
- No molestar.

Como servicios avanzados de voz se entenderán al menos los siguientes:

- Jefe/Secretaria.
- Discriminación en llamadas.
- Manos libres. Al menos los terminales de gama alta.

Terminales

Todos los terminales incluirán como mínimo los siguientes requisitos:

- Display alfanumérico de alta resolución con soporte XML capaz de presentar extensión y nombre y apellidos simultáneamente.
- Teclas de función programables.
- Memorización de números.
- Funcionalidad de manos libres.
- Soporte para dos líneas de voz.
- Puerto para conectar, al menos, un PC. (PC + LAN 10/100/1000)
- Posibilidad de conexión de auriculares.

- Acceso a todas las funcionalidades básicas de la centralita IP a instalar.
- PoE

Los terminales de gama alta incluirán además los siguientes requisitos:

- Soporte para varias líneas de voz.
- Acceso a todas las funcionalidades básicas y avanzadas de la centralita IP.

Los terminales de gama operadora incluirán, como mínimo, los siguientes requisitos:

- Display alfanumérico con soporte XML capaz de presentar extensión y nombre y apellidos simultáneamente.
- Teclas de función programables.
- Memorización de números.
- Funcionalidad de manos libres.
- Diadema con auricular/ micrófono.
- Múltiples líneas de voz y módulo de expansión con teclas adicionales.
- Gestión de múltiples colas de llamada.
- Acceso a todas las funcionalidades básicas y avanzadas de la centralita IP a instalar.
- Puerto para conectar, al menos, un PC. (PC + LAN 10/100/1000)
- Acceso al directorio telefónico

Actualmente está cubierto el parque de terminales de las sedes interconectadas pero, en este procedimiento, habrá que suministrar los terminales para las sedes que aún no lo están y alguno adicional a modo de repuesto. Las necesidades se pueden resumir en:

100 terminales de gama baja/ media.

50 terminales de gama alta.

20 terminales de operadora.

4.2.2.6 Mantenimiento

El mantenimiento de las centralitas o equipamiento necesario englobados dentro de esta nueva plataforma de telefonía IP (ToIP) para proporcionar los servicios de voz fija serán responsabilidad del adjudicatario del procedimiento.

El operador debe ofrecer un servicio de garantía y mantenimiento para todos los terminales fijos durante la vigencia del contrato. Este servicio, sin cargo adicional, debe permitir que todos los usuarios del servicio cuenten con terminales plenamente operativos, actualizados y capaces de soportar los servicios del operador en todo momento.

4.2.3 Líneas de acceso a redes Públicas

La planta actual para los servicios de voz y datos está formada por accesos a red pública con distintos métodos según la topología siguiente:

Sedes actualmente no conectadas:

- 30 líneas rdsi
- 49 líneas rtb

Sedes actualmente interconectadas:

- 3 primarios red fija de 30 canales
- 1 primario red móvil de 30 canales

Todo ello queda detallado en el anexo IV.

Hay que recordar que los productos de las sedes no conectadas deberán ser depurados una vez integradas a la red general. Las líneas contratadas también se reducirán conservando sólo lo estrictamente necesario. Además, se necesitará otro primario de telefonía fija con treinta canales y otro primario de telefonía móvil con veinte canales. Se mantendrán las líneas de fax.

4.2.4 Volumetría servicios de telefonía fija referida al año 2012

El presente procedimiento incluye el tráfico de voz generado en la red del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA**.

- Encaminamiento del tráfico telefónico interno
- Encaminamiento del tráfico telefónico externo

Se presentan en el anexo V, los datos de tráfico referidos a la volumetría del año 2012. Estos datos podrán ser utilizados por los licitadores como orientación del consumo que se produce a lo largo de un año en el **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA**.

5. SERVICIOS MÓVILES DE COMUNICACIONES DE TELEFONÍA Y DATOS

Se incluyen dentro de este apartado la prestación de los servicios de telefonía móvil, y transmisión de datos móviles. Será necesario contemplar la adaptación del equipamiento de telefonía para la interconexión entre las redes de telefonía fija y móvil del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA**

El objetivo de estos servicios es dotar a los usuarios designados por el **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** de un Servicio de Telefonía Móvil, de manera que constituyan una extensión móvil de la Red Corporativa. Así mismo, se considera la posibilidad de dotar a aquellos usuarios que lo necesiten de servicios de transmisión de datos en movilidad.

5.1 Servicios de telefonía móvil

El servicio de telefonía móvil comprende los servicios de voz y de datos en movilidad para el **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA**. Dicho servicio deberá disponer de las máximas prestaciones permitidas por la tecnología actual.

5.1.1 Antecedentes

El **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** cuenta en la actualidad con unos 45 terminales móviles de gama baja.

Actualmente, la red de telefonía fija corporativa del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** está interconectada con la red de telefonía móvil del operador adjudicatario del contrato actual a través de una conexión primaria E1 ubicada en Puertosol y varios enlaces móviles ubicados en distintas dependencias.

5.1.2 Especificaciones individuales del Servicio de telefonía móvil

Los licitadores ofrecerán, al menos, los siguientes servicios:

- Tráfico telefónico móvil-fijo y móvil-móvil de todo tipo, tanto entre líneas corporativas como externas. En el caso de llamadas entre líneas corporativas, bien fijas o bien móviles, la llamada se podrá realizar mediante la marcación de un número abreviado, de acuerdo con el plan de numeración que especifica este pliego.
- Tráfico de datos en movilidad mediante tecnología GPRS, UMTS, HSPA, o la tecnología que se considere más adecuada en cada momento. Servicio de mensajería entre terminales móviles.
- Servicio de buzón de voz con posibilidad de acceso a los buzones de voz desde las extensiones móviles y fijas, y aviso de la existencia de mensajes en el buzón mediante envío de mensajes.
- Los sistemas permitirán la integración de los contratos individuales que los usuarios tengan para uso personal, de forma que las llamadas generadas puedan cargarse a cualquiera de las dos líneas de forma fácil y cómoda.
- Los sistemas permitirán la existencia de varias tarjetas SIM con la misma numeración que puedan operar de forma simultánea.

5.1.3 Cobertura

Las propuestas de los licitadores deberán cumplir los siguientes requerimientos en lo relativo a la cobertura:

- Cobertura nacional e internacional, suministrando los indicadores de cobertura y de servicio disponibles.
- Cobertura en los edificios del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA**. El nivel de señal deberá ser suficiente para mantener una conversación en todos los puntos de dichos edificios al inicio del contrato. Se implantarán, sin coste adicional, soluciones para que la cobertura alcance la totalidad del interior de los edificios, especialmente salas técnicas, mediante repetidores, antenas, etc. previa conformidad del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA**. El licitador deberá comprometerse a cubrir con tecnología UMTS/HSDPA/HSUPA, en un plazo menor de 6 meses, en aquellos edificios del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** que se soliciten.
- El licitador se comprometerá a facilitar al **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** los mapas de cobertura 2G, 2,5G, 3G y 3,5G que éste le solicite durante la vigencia del contrato. Las zonas de cobertura de telefonía móvil deberán ser entregadas en formato digital.

5.1.4 Plan de numeración

Tal como se ha indicado en el Plan de Numeración de la telefonía fija, se garantizará la conservación de la numeración pública actualmente asignada, llevándose a cabo, sin coste adicional y a cargo del adjudicatario, la adecuada portabilidad numérica, en caso necesario.

En cuanto al Plan Privado de Numeración, el licitador deberá describir las características, limitaciones y virtudes de la solución planteada de cara a mejorar el Plan Privado de Numeración de forma que éste permita una mejor integración de todas las comunicaciones, tanto fijas como móviles.

Deberá plantearse lo anterior en un único apartado y de forma global para todas las extensiones del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA**, sean éstas fijas o móviles, valorándose la flexibilidad del PPN, su sencillez y la migración del actual PPN al nuevo.

En todo caso, la numeración asignada a cada una de las extensiones deberá ser accesible directamente desde el exterior del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA**, mediante la marcación del número completo.

Las llamadas que se realicen mediante la marcación de 9 cifras a teléfonos móviles corporativos se deberán encaminarse de la misma forma que las llamadas a móviles corporativos realizadas mediante la marcación reducida.

El adjudicatario deberá pertenecer a la entidad de referencia de portabilidad y garantizará que la numeración propuesta para este servicio será portable a la finalización del presente contrato.

5.1.5 Integración con la telefonía fija

Tanto líneas móviles como extensiones fijas están integradas dentro de un mismo plan de numeración y permiten, por tanto, el establecimiento de comunicaciones mediante marcación abreviada. Sin embargo, el objetivo de este pliego va más allá, requiriéndose la integración de la Red Privada de Telefonía fija y la Red Privada Virtual de telefonía móvil de forma que, desde el punto de vista del usuario, exista una única red de voz, accesible desde el móvil o desde el fijo (o desde un softphone).

5.1.6 Datos en movilidad

Además de acceso a Internet en movilidad mediante equipos de datos USB/PCMCIA para PC o mediante teléfonos móviles, el **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** quiere contar con una solución de acceso a la LAN en movilidad mediante un doble acceso balanceado de 2 Mbps a través del cual quiere definir una red de datos en movilidad. El adjudicatario deberá proporcionar ambos servicios, describiendo en particular las características de este último. El adjudicatario deberá incluir en su oferta las líneas de interconexión, routers y demás elementos necesarios que permitan realizar dicha conexión, y coordinar con el personal del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** el direccionamiento IP, la forma de autenticación de los usuarios y demás parámetros técnicos necesarios para poner en marcha el servicio. Los datos viajarán cifrados en la red del operador mediante protocolos como IPSec u otros similares. En la oferta se especificará el dimensionamiento de dicho servicio, la capacidad de la línea/s de interconexión, que deberá incrementarse sin coste adicional si se determina que está saturada, el número de usuarios simultáneos que permite inicialmente el servicio, los mecanismos de seguridad para la autenticación y el transporte de los datos, etc.

5.1.7 Terminales y accesorios

El **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** dispone en la actualidad de un parque de 45 terminales móviles. Aún así, en el alcance de este procedimiento, se requiere la renovación de la totalidad de los mismos durante los primeros tres meses a partir de la fecha de adjudicación. En dicha renovación se establece que el 20% de terminales será de gama alta y el 80% será de gama media. Además, se contempla el aumento paulatino hasta 80 terminales, que deberán ser suministrados a medida que se requieran.

En caso de ser necesaria una adaptación o programación de los terminales existentes para su operación en la red del adjudicatario, será el adjudicatario el encargado de realizar las gestiones para la adaptación de los terminales a la nueva red, evitando en lo posible las molestias a los usuarios de los terminales.

El adjudicatario del servicio deberá ofrecer, sin coste adicional, los terminales adecuados para la prestación de todos los servicios. El licitador detallará las condiciones relativas al equipamiento de terminales especificando modelos y características. Se considera terminal a cualquier elemento de comunicación que pueda portar una tarjeta SIM.

Se requiere además una renovación periódica, sin coste añadido, de los terminales utilizados. El periodo de renovación no debe ser superior a 24 meses, y podrá requerirse la renovación cada 18 meses para un 40% de los terminales.

El objeto de esta renovación es el acceso de los usuarios del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** a las tecnologías vigentes en cada momento. Como mínimo, esta renovación deberá ofrecer las mismas características en los nuevos terminales que las ofrecidas por los que se sustituyen.

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 del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA**. El número de terminales debe ser del 10% del número total de líneas con servicio.

El licitador deberá especificar en su oferta las características mínimas de los terminales de gama baja, media y alta, en calidad y cantidad suficiente como para cumplir con los requerimientos de uso definidos para los diferentes perfiles de usuario.

El operador debe ofrecer un servicio de garantía y mantenimiento de terminales durante la vigencia del contrato. Este servicio, sin cargo adicional, debe permitir que todos los usuarios del servicio cuenten con terminales plenamente operativos, actualizados y capaces de soportar los servicios del operador en todo momento.

5.1.8 Estadísticas de utilización del servicio

Se almacenarán todos los datos de las llamadas, tanto entrantes como salientes, de todas las extensiones. El propósito de estos datos será poder extraer cualquier tipo de estadística a posteriori que permita la optimización de los recursos.

Estos datos se entregarán periódicamente (periodicidad mensual) en formato electrónico, y estarán desglosados por unidades orgánicas según lo indicado por los responsables del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA**.

El formato de detalle en el que se almacenarán deberá contener al menos la siguiente información:

- Fecha de llamada
- Hora de llamada
- Duración de la llamada (en segundos)
- Número de destino
- Número de origen

Este formato será parametrizable por extensión.

Además, el adjudicatario pondrá a disposición del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** información suficiente para el conocimiento del estado de la red.

Fundamentalmente:

- Mecanismos de seguimiento online, vía web, y en tiempo real que permitan el seguimiento del estado de los servicios.
- Mecanismos de consulta online, vía web, que permitan el seguimiento de las llamadas realizadas por línea en cualquier momento.
- Instrumentos de detección de incidencias de funcionamiento y activación de su resolución. Estos mecanismos facilitarán el seguimiento en línea del estado de las incidencias.
- Realización de resúmenes estadísticos en línea, numéricos y gráficos con periodicidad diaria, mensual y anual del funcionamiento de los servicios, indicando tanto los volúmenes de tráfico como la calidad del funcionamiento.

Se proporcionará un sistema de gestión centralizado, vía web preferiblemente y con posibilidad de descarga de ficheros, para manejar los siguientes aspectos del servicio:

- Inventario de líneas existentes.
- Gestión de RPV (Gestión de Recursos)
- Gestión de averías.
- Detalle de facturación

5.1.9 Facturación detallada

Se emitirán facturas mensualmente a los Responsables de Facturación que se darán a conocer al adjudicatario.

El formato podrá ser modificado por el **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** previa consulta con el adjudicatario.

Las facturas deberán emitirse en formato electrónico y deberán poder estar accesibles en papel.

El formato electrónico deberá contener el detalle de cada uno de los conceptos facturados.

El adjudicatario mantendrá un servicio accesible desde Internet para el acceso a datos de tarificación correspondiente al período de facturación en curso, en el que se podrán visualizar los datos de cada una de las líneas del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA**. De esta forma, los usuarios de telefonía móvil del licitador podrán consultar, accediendo con autenticación, en cualquier momento, el consumo y el gasto de su línea de telefonía móvil.

El **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** podrá definir números para los cuales no exista detalle ni resumen de facturación por motivos de seguridad u otros.

5.1.10 Volumetría servicios de telefonía móvil referida al año 2012

Se presentan en el anexo VI los datos de tráfico referidos a la volumetría del año 2012, en relación con el tráfico generado a partir de diversos servicios de telefonía móvil, que incluyen como tráfico de voz, datos y mensajes.

Este escenario será utilizado exclusivamente a efectos del cálculo del precio ofertado y como parte de la valoración económica de la oferta.

6. ESPECIFICACIONES GENERALES DE LOS SERVICIOS DE VOZ, DATOS E INTERNET

Desde el punto de vista de facturación y gestión comercial, el adjudicatario deberá disponer de un punto único de contacto con el **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA**, que será el encargado de canalizar las solicitudes realizadas.

La migración desde el escenario actual de comunicaciones al nuevo deberá realizarse con el mínimo impacto para los usuarios finales del servicio actual hasta que el nuevo no se encuentre totalmente operativo.

Los costes de todos los servicios actuales de voz y datos serán por cuenta del adjudicatario desde el momento de la adjudicación hasta la puesta en servicio de los nuevos servicios, no existiendo periodo de solapamiento de facturación de ambos servicios. En el caso de que el adjudicatario sea un operador distinto al actual, y si hay servicios que se facturen por duplicado, éstos serán bonificados por el operador adjudicatario. Se podrá exigir fianza como provisión de fondos.

En la oferta se propondrá unos planes operativos de actuación cuyo contenido debe incluir, al menos, la operativa a seguir en los aspectos indicados en los puntos siguientes.

Según la infraestructura de red propuesta por el adjudicatario, éste proveerá, como mínimo, una unidad de cada elemento electrónico al **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** a modo de repuesto; en concreto, de cada modelo de switch y de cada modelo de cortafuego/filtro de contenido.

No obstante, esta licitación incluye mantenimiento y sustitución en caso de avería a lo largo de la duración del contrato.

6.1 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.

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

Para la implantación del Servicio el adjudicatario elaborará un Plan de Actuación.

Durante la fase de implantación de los servicios el adjudicatario estará obligado a la elaboración y presentación de informes de progreso que, entre otros, contendrán los puntos siguientes:

- Situación del proyecto de implantación
- Cambios sobre la planificación inicial
- Problema surgidos
- Principales Hitos conseguidos
- Sugerencia de acciones y decisiones que debería tomar el **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA**.
- Revisiones para el próximo período
- 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.

La periodicidad de los informes se pactará con las personas responsables del proyecto de implantación por parte del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA**, siendo como mínimo quincenales.

Se detallarán los recursos humanos implicados en la implantación del proyecto, indicando los responsables del periodo de implantación.

El **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** designará un grupo de personas que se constituirá en equipo de coordinación del proyecto. Este equipo de trabajo detallará las necesidades concretas de los servicios de comunicaciones. En el caso de que surjan necesidades no contempladas en la oferta del operador, éste tendrá un plazo de 15 días naturales para adaptar y elaborar una Memoria de Actualización.

El **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** no tendrá tiempo de solapamiento de facturación con el actual prestatario y el adjudicatario de este procedimiento, siendo por cuenta del adjudicatario cualquier pago debido a retrasos en la implantación de la solución.

6.2 Plan de Calidad

6.2.1 Acuerdo de Nivel de Servicio

El licitador deberá incluir en su oferta unos Acuerdos de Nivel de Servicio que se centrarán en la implantación del servicio, su calidad y su mantenimiento para determinar sus compromisos en este sentido.

Los ANS (acuerdos de nivel de servicio) garantizarán el correcto funcionamiento del servicio ofrecido. Este buen funcionamiento se definirá tomando como base unos parámetros objetivos que miden diversas características. Los ANS se establecerán acotando los valores máximos o mínimos de estos parámetros. Mensualmente se informará del cumplimiento o incumplimiento de los ANS mediante los correspondientes informes.

El adjudicatario deberá proporcionar las herramientas necesarias para la medición de la calidad del servicio o facilitar periódicamente los datos correspondientes basados en medidas objetivas que permitan acreditar la calidad del servicio prestado.

Los ANS se definirán a partir de los siguientes parámetros:

- Disponibilidad Individual de Nodos
- Disponibilidad Global de Nodos
- Tiempo de Resolución de Incidencias
- Tiempo entre Incidencias
- Plazo de Provisión de Servicios de Red
- Tiempo de Retardo Extremo a Extremo
- Porcentaje de Pérdida de Paquetes

El cumplimiento o incumplimiento de los ANS se verificará de forma mensual, y las disminuciones en las facturas correspondientes a los incumplimientos de dichos ANS se ejecutarán sobre las cuantías que se especifiquen en cada apartado según se detalla en el apartado de penalizaciones.

6.2.2 Disponibilidad

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 99,80 % para los servicios de voz, datos e Internet y del 99,00 % para los servicios de telefonía móvil.

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

6.2.3 Tiempo de resolución de incidencias

Los licitadores deberán indicar los tiempos máximos de resolución de incidencias que se comprometen a cumplimentar y que se tendrán en cuenta a efectos de valoración de las proposiciones.

Se define tiempo de resolución de incidencias como el tiempo transcurrido desde que una incidencia es notificada hasta su completa resolución.

Ante la aparición de una incidencia, se establece un tiempo máximo de resolución de 24 horas.

Se expresan a continuación los tiempos máximos de resolución según el tipo de incidencia:

Tipo de Incidencia	Tiempo de resolución	Observaciones
Crítica	1 hora	Se consideran incidencias críticas aquellas que afecten al servicio de voz o comunicaciones del edificio de la Casa Consistorial o de Puertosol, en horario de 8:00 a 15:30 horas y aquellas que afecten a Policía Local, Bomberos y Protección Civil durante las 24 horas al día.
Muy grave	3 horas	Se consideran muy graves aquellas incidencias que afecten a más del 50% de los usuarios de cualquiera de los servicios objeto del contrato o las que afecten a los puestos clave del Ayuntamiento.
Grave	5 horas	Se consideran graves las incidencias que afecten a más del 25% de los usuarios de cualquiera de los servicios.
Leve	24 horas	El resto de incidencias

6.2.4 Condiciones y plazos para las ampliaciones y nuevas instalaciones

Se indicarán los procedimientos, condiciones y plazos para las ampliaciones de la cobertura geográfica, temporal y funcional del mantenimiento del servicio y las circunstancias limitativas del mismo, sobre lo establecido en el presente pliego, detallando los tiempos necesarios para llevar a cabo modificaciones y traslados de las mismas, y en general para altas, bajas o modificaciones en enlaces ya operativos.

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

- Traslado de líneas por cambio de domicilio de alguna de las ubicaciones.
- Reconfiguración o cambios de parámetros de las líneas para prestar un mejor servicio.
- Sustitución, bajo la aprobación del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** 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 al **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** con la suficiente antelación de las paradas programadas del servicio, para que éste dé su aprobación.

Asimismo, para optimizar esta gestión de configuración, será necesario que el adjudicatario disponga y facilite al **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** un sistema telemático vía Internet de gestión de los procesos de solicitud, seguimiento de instalaciones e inventario de todos los servicios contratados al adjudicatario.

6.3 Plan de Operación y Gestión de Incidencias y Averías

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 operador adjudicatario 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.

Se definirán necesariamente los siguientes apartados, encaminados a asegurar el correcto y continuo funcionamiento del servicio.

- **Recursos técnicos** de los que dispondrá el operador adjudicatario para el análisis, mantenimiento, gestión y configuración de la red.
- **Recursos humanos** de los que dispondrá el adjudicatario: se detallarán el número y cualificación de los profesionales implicados en el servicio, así como su grado de responsabilidad.
- **Procedimientos de actuación** para asegurar las condiciones de mantenimiento requeridas.
- **Procedimientos de actuación** para solicitudes nuevas por vía telemática.
- Definición de un **Responsable único y exclusivo de los servicios** de comunicaciones para todos los servicios del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA**,

con poder de actuación. Este responsable actuará como interlocutor único con cualquier departamento de la empresa adjudicataria.

Será responsabilidad del adjudicatario del servicio de gestionar la red de comunicaciones que forma parte de este procedimiento, 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 del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** como del propio operador, cuyos gastos correrán a cargo del adjudicatario.

La oferta deberá incluir un servicio de soporte para la apertura, seguimiento, escalado y cierre de cualquier incidencia, por vía telemática.

6.3.1 Servicios y soporte

Como se ha ido mencionando a lo largo de los distintos apartados, la empresa adjudicataria de hará cargo del mantenimiento de todos los servicios, sin coste adicional. El ámbito de este servicio llegará hasta la interfaz de LAN del router o conmutador (incluidos cortafuegos y electrónica de red, tanto existente como instalado por el adjudicatario) instalado en las dependencias del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA**. Además, deberá mantener la totalidad de los terminales fijos de los trabajadores; los terminales móviles tendrán su garantía y su plan de renovación ya mencionado.

Las empresas adjudicatarias dispondrán en todo momento de los recursos humanos adecuados y suficientes para prestar apoyo y soporte técnico a todas las ubicaciones incluidas en pliego del que son adjudicatarias, a fin de garantizar la correcta y óptima realización de las fases de implantación y operación. Deberá detallar en concreto:

- Situación y número de Centros de Gestión de Red (Nacionales e Internacionales en su caso).
- Procedimientos de detección, comunicación, tratamiento y escalado de incidencias y averías.
- Servicios de Consultoría y Formación (Diseño de red, soluciones a medida, cursos, etc.).
- Servicio de asistencia técnica y mantenimiento (garantía de servicio, línea telefónica hot-line, servicio de asistencia 24 horas/7 días semana) para recogida y resolución de incidencias, averías y problemas.

Se requiere la disponibilidad de, como mínimo, un responsable comercial de la cuenta del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA**, un ingeniero responsable de los nuevos proyectos, y un responsable del seguimiento y la evolución de los servicios contratados.

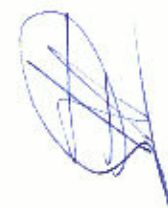
6.4 Recursos, referencias y experiencia del adjudicatario

La empresa adjudicataria deberá disponer de los recursos humanos adecuados y suficientes para prestar apoyo y soporte técnico al **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** con el fin de garantizar la correcta y óptima realización de la fase de implantación y operación.

Además de disponer de los recursos humanos ya demandados, se deberán incluir por parte de los licitadores las referencias y experiencias recientes en proyectos, ejecutados y en operación en el momento actual, de similares características al del objeto del contrato reflejado en el pliego.

6.5 Mejoras

Se indicarán todas aquellas mejoras que los operadores licitantes consideren como mejoras técnicas siempre que estas no encarezcan la solución ofertada.



7. PENALIZACIONES EN LOS SERVICIOS DE VOZ, DATOS E INTERNET

Se aplicarán las siguientes penalizaciones para los servicios Fijos de Voz y Datos:

En el caso de incumplimiento del tiempo de implantación se aplicarán las penalizaciones que figuran en el pliego administrativo.

En el caso de incumplimiento de las garantías de resolución de incidencias, se aplicará la una penalización dependiendo del tiempo de resolución. Para ello se tomará el tiempo de resolución en horas y se dividirá por el tiempo de resolución exigido, independiente del tipo de incidencia.

- Desde que haya un retraso hasta 2 veces el tiempo exigido, penalización del 2%
- Más de 2 veces y hasta 3 veces el tiempo exigido, penalización del 3%
- Más de 3 veces y hasta 4 veces el tiempo exigido, penalización del 4%
- Más de 4 veces y hasta 5 veces el tiempo exigido, penalización del 5%
- Más de 5 veces el tiempo exigido, penalización del 6%

La penalización se realizará sobre la facturación mensual de voz, datos e Internet.

En el caso de incumplimiento de las garantías de disponibilidad, se aplicará la siguiente penalización, referida a la desviación respecto a la garantía de disponibilidad del servicio:

- Entre el 0,01% y hasta el 0,50%, penalización del 2%
- Más del 0,50% y hasta el 1,00% penalización del 3%
- Más del 1,00% y hasta el 2,00% penalización del 4%
- Más del 2,00% y hasta el 5,00% penalización del 5%
- Más del 5,00% penalización del 6%

La penalización se realizará sobre la facturación mensual de voz, datos e Internet.

Todo lo anterior es sin perjuicio de que el órgano de contratación, dada la reiteración de las anomalías o la gravedad de las mismas, inicie los trámites para la rescisión del contrato.

8. SERVICIOS CONVERGENTES

Dado que el objeto del Pliego incluye servicios de datos y voz fija, así como el periodo de prestación del servicio, en el que cobra especialmente las garantías de evolución y nuevos servicios a implementar sobre la red del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA**, se considera importante la posibilidad de ofrecer servicios de informática y funcionalidades convergentes que permitan explotar al máximo la funcionalidad de los distintos servicios ofertados.

De acuerdo con esto, los licitadores tendrán la capacidad para ofertar estas funcionalidades convergentes. Los licitadores deberán indicar detalle de dichas funcionalidades, su roadmap de comercialización y la posibilidad de implantarlas sobre la red ofertada.

Se trata de implementar la red corporativa de los nodos principales de la corporación y los servicios complementarios, incluyendo:

- **Servicios y equipamientos de seguridad corporativa.**
- **Servicios y equipamientos de almacenamiento de red.**
- **Software.**
- **Formación.**

8.1 Servicios y equipamientos de seguridad corporativa

Se trata de proveer el equipamiento necesario para mejorar los servicios de seguridad actuales. Implicará al menos las siguientes actuaciones de forma individual basada en distintos componentes o integrada en una unidad o varias:

- 2 cortafuegos para un número pequeño de usuarios con las siguientes características: Firewall Gestionable, NGN, con al menos 4 puertos de red, 10/100/1000, gestión de acceso por usuarios, filtro de contenido activo, filtro de contenido por reglas específicas, WAN, VPN, ANTI-SPYWARE, ANTI-VIRUS, IPV4, IPV6, anti p2p, anti IM, soporte mínimo 100 usuarios.

El suministro se hará durante los primeros seis meses a partir de la fecha de adjudicación. Este suministro incluirá la implantación y el mantenimiento a lo largo de la duración del contrato. La garantía será al menos de 3 años.

El precio estimado de este servicio y suministro es de 3.000€ iva no incluido.

8.2 Servicios y equipamientos de almacenamiento en red

Se trata de ampliar el servicio de servidores y de almacenamiento en la red de la corporación para consolidar el almacenamiento de datos corporativo y de los proyectos municipales en un sistema escalable, de alta disponibilidad, fiable, alto rendimiento y multiplataforma. Para ello deberán ser compatibles e integrables con los sistemas actuales:

3 servidores Dell R7120 (X5650 6 núcleos)
2 cabinas de almacenamiento: Una cabina primaria Netapp Fas2020A 5,4 TB SAS y una cabina secundaria Netapp Fas2020A 12 TB SATA
Software: VMware vSphere 4 Essentials Plus para 3 servidores (para 6 CPUs).

Se ampliará hasta duplicar los sistemas actuales. Es decir, 3 servidores y 2 cabinas de almacenamiento de las mismas características o superiores, con su correspondiente software. El suministro se realizará de la siguiente manera:

- un servidor y software correspondiente cada año, los tres primeros años
- las cabinas de almacenamiento en un único suministro

El primer suministro se hará durante los primeros seis meses a partir de la fecha de adjudicación.

Este suministro incluirá la implantación y el mantenimiento a lo largo de la duración del contrato.

El precio estimado de este servicio y suministro es de 72.000€ iva no incluido. La garantía será al menos de 3 años.

8.3 Software

Licencias de software.

Se suministrarán 200 licencias de Windows 8 Profesional. El precio estimado de este suministro es de 26.280€ iva no incluido.

8.4 Formación

La administración y mantenimiento de la Red Corporativa de Telecomunicaciones del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** lleva consigo una adecuada capacitación del personal responsable del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** para la correcta prestación de los servicios. Especialmente en los siguientes apartados:

- Redes
- Virtualización de servidores y escritorios
- Desarrollo web
- Comunicaciones
- Etc.,

Se impartirá un curso anual de 50 horas de duración para 5/6 personas. Se requiere que sea formación técnica certificada. La temática de estos cursos la elegirá el **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** según las necesidades del momento.

El precio estimado de este servicio es de 23.720€ iva no incluido.

El total de estos servicios convergentes es de 120.000€.

Si consideramos que el contrato va a durar 4 años, el coste anual sería de 30.000€.

Si el contrato se prorrogase más allá de los 4 años, el **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** dispondría de servicios convergentes por el mismo valor (30.000€).

9. PROPUESTA ECONÓMICA

El precio tope de licitación es de 180.000€ anuales (150.000€ anuales correspondientes a servicios y 30.000€ anuales a los suministros de los servicios convergentes) iva no incluido.

Se establecen como topes de consumo la volumetría del 2012 incrementada en un 10%. Los posibles excesos se facturarán adicionalmente según la tabla correspondiente en los Criterios de Valoración.

Las facturas serán mensuales. Al final del año se facturarán los excesos de consumo, si correspondiera.

El adjudicatario deberá responsabilizarse de todo el equipamiento nuevo a incluir, así como de la sustitución de todos los equipos y servicios actualmente implantados para el correcto funcionamiento de la nueva solución.

10. CRITERIOS DE VALORACIÓN

El **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA** exige que el adjudicatario presente la mejor solución desde el punto de vista técnico, teniendo en consideración para ello, entre otros, los condicionantes de cobertura geográfica así como de constitución de las redes sobre las que se apoya el adjudicatario para prestar servicios de comunicación.

Por otra parte, también se tendrá en cuenta la valoración de posibles mejoras que se ofrezcan a las condiciones exigidas en el pliego.

Los criterios de valoración utilizados serán los siguientes:

La Mesa de Contratación, conforme a los informes emitidos por los técnicos del **AYUNTAMIENTO DE ESTEPONA**, valorará las ofertas de acuerdo con los siguientes criterios:

1. CRITERIOS CUANTIFICABLES MEDIANTE JUICIOS DE VALOR (hasta 30 puntos)

- Mejor solución técnica presentada (25 puntos).
- Plan de Gestión y Mantenimiento (5 puntos).

2. CRITERIOS CUANTIFICABLES MEDIANTE APLICACIÓN DE FÓRMULAS MATEMÁTICAS (hasta 70 puntos)

Reducción sobre precio de licitación. Se tendrá en cuenta la siguiente fórmula:

$$V_i = (70 / 0,25) \times (1 - P_i / P) - V_e$$

V_i = Valoración de la oferta

P_i = Precio de la oferta

P = Precio máximo de licitación

V_e = Valoración excesos de consumo

Esta fórmula presenta un tramo de puntuación de 0 a 70 para las ofertas comprendidas entre el 75% y el 100% del precio de licitación.

Vc (Excesos de consumo).

Se rellenará la columna "Precio Minuto/Mensaje" de la tabla siguiente:

FIJO/MÓVIL	TIPO DE LLAMADA / MENSAJE	Precio Minuto/Mensaje	Ponderación	Precio * Ponderación
Fijo	Tráfico Corporativo Interno	Debe ser 0.	0%	
Fijo	Tráfico Metropolitano		13%	
Fijao	Tráfico Provincial		13%	
Fijo	Tráfico Nacional		5%	
Fijo	Tráfico Internacional		2%	
Fijo	Tráfico Fijo a Móvil		13%	
Fijo	Otros (Servicios Especiales)		2%	
Fijo	Resto 901 y 902		2%	
Móvil	Tráfico Corporativo Interno	Debe ser 0.	0%	
Móvil	Tráfico Propio Operador		13%	
Móvil	Tráfico Otros Operadores		13%	
Móvil	Tráfico Móvil a Red Fija		13%	
Móvil	Tráfico Resto		5%	
Móvil	Mensajes Cortos Nacionales Propio Operador		2%	
Móvil	Mensajes Cortos Nacionales Otros Operadores		2%	
Móvil	Mensajes Resto		2%	
		Total....	100%	Vc

Aunque figurarán los precios por minutos, la facturación se hará por segundos. No se facturará el coste de establecimiento de llamada (es decir, es cero).

En cada línea se multiplicará el precio que establezca el licitador por el porcentaje de porcentaje que figura en la columna correspondiente. Se sumará dicha columna para obtener **Vc**.



Fdo.: Eliseo Mena Cózar
Infraestructuras



Fdo.: Andrew P. Fenna Normington
Nuevas Tecnologías



Fdo.: Miguel Ángel Sepúlveda Galiano
Nuevas Tecnologías

ANEXO I

Azul: Fibra Óptica

Negro: no conectado

Verde: Conexión with Winmax

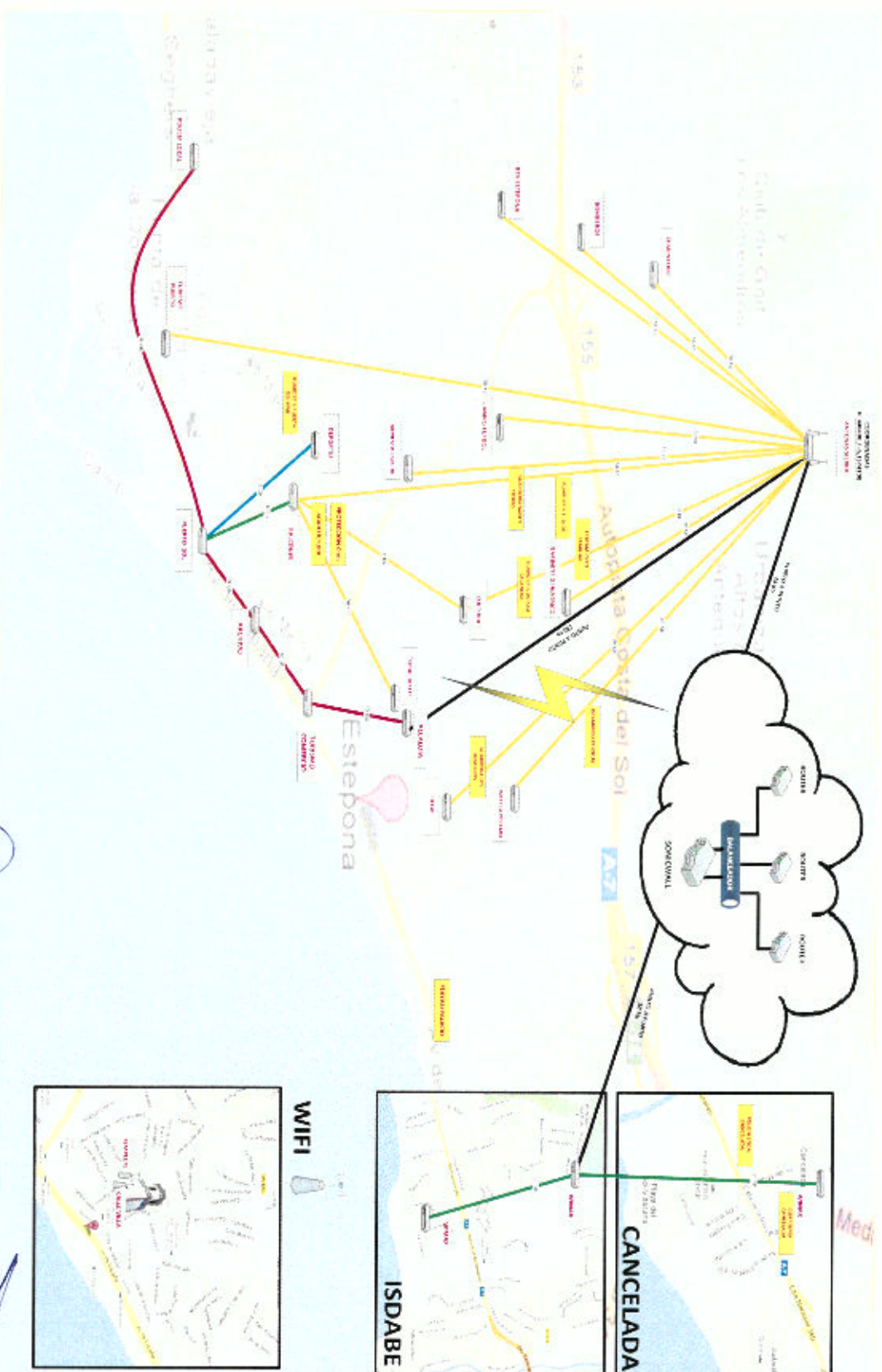
Los anchos de banda requeridos son simétricos.

Delegación / Edificio	Conexión	Puestos (terminales)	Faxes	(1) SW-24/F.O. (no POE)	(2) SW-24 (POE)	(3) SW-24 (no POE)	(4) SW-48 (POE)	Ancho de Banda Existente	Ancho de Banda Requerido
Agricultura									
c/Huerra Nueva, 10	No hay	8	1		1				1 Gbps
Archivo Municipal									
Avda. España, 268	F.O.	5	1	1				10 Gbps	10 Gbps
Banda Música									
Templete Plaza Reloj	WTTJ	1				1		54 Mbps	3 Mbps
Bienestar social									
c/Severo Ochoa, Edif. Los Corales I	Winmax	20	1				1	54 Mbps	1 Gbps
Bombieros									
c/Monreinos s/n Pr. Avda. Juan Carlos I	Winmax	10	1		1			54 Mbps	4 Mbps
Campo Fútbol									
Prod. Avda. Juan Carlos I	Winmax	1			1			54 Mbps	3 Mbps
Casa Consistorial									
Plaza Blas Infante, 1	F.O.	15	2	1			1	10 Gbps	10 Gbps
Deportes / Juventud									
c/Huerra Nueva, s/n	F.O.	22	2	1				1 Gbps	1 Gbps
Desarrollo Local									
Avda. Los Reales, 46	No hay	14	1						4 Mbps
Escuela Padre Manuel									
c/San Fernando, 2	Winmax	45	2		2			54 Mbps	1 Gbps
Gratuitico									
c/Terraza, 168	Winmax	10	1		1			54 Mbps	4 Mbps
Guardería de Candelada									
c/Yelmo, s/n	No hay	5							3 Mbps
Guardería Duplex Calancha									
c/Miguel Cervantes Urb. Duplex Calancha	No hay	5							3 Mbps
Guardería El Nido									
c/Padre José María Sepúlveda	No hay	5							3 Mbps
Guardería Los Remedios									
c/Ntra.Sra. de los Remedios, 8	No hay	5							3 Mbps

Guardería Puerta del Mar Avda. Puerta del Mar s/n	No hay	5						3 Mbps
Guardería Santo Tomás c/Santo Tomás de Aquino, s/n	No hay	5						3 Mbps
INFES (La Portada) Avda. Andalucía, 45	Wimax	5	1			1		3 Mbps
Museo Taurino / Arqueológico Plaza de Toros c/Matías Prats	WIFI	12	1			1		3 Mbps
Palacio Avda. Jesús de Polanco, s/n	No hay	12	1					4 Mbps
Policía Local Urb. Seghers (Pinar del Seghers)	F.O.	30	2	1	1			10 Gbps
Policía Local – Cancelada Avda. de las Palmeras, s/n	No hay	2						3 Mbps
Protección Civil c/Fuerra Nueva	No hay	10	1					1 Gbps
Puertosol c/del Puerto, 2	F.O.	150	6	1	5		4	10 Gbps
Tenencia Alcaldía Cancelada (*) Ibda. Cancelada, Edif. Momenmayor, 54	Wimax	8	1		1			3 Mbps
Tenencia Alcaldía Isdabe (*) c/ Juan de la Rosa s/n	Wimax	2	1		1			3 Mbps
Tratamiento Familiar c/28 de Febrero, 3	No hay	5	1					3 Mbps
Turismo / Comercio Avda. San Lorenzo, 1	F.O.	30	2	1				10 Gbps
Turismo Puerto c/ Torre Ahmenara, s/n	Wimax	8	1		1			4 Mbps
RIVE Polígono c/Juan de Mena, 9	Wimax	7	1		1			4 Mbps
RIVE Plaza de las Flores	Wimax	7	1			1		4 Mbps
Totales		469	32	6	16	4	6	

(*) En proceso (1) Cisco Catalyst 3560X-24T-S (2) Cisco Catalyst 2960S-24PS-L (3) Ovislink o similar (4) Cisco Catalyst 2960S-48FPS-L

Anexo II: WAN Actual



Anexo III: Telefonía IP actual

Dos servidores (en HA) WAVE IP 2500 (LogicPhone) del fabricante Vertical actuando como centralitas. Todos los usuarios de las sedes actualmente conectadas están repartidos entre los dos servidores.

Anexo IV: Servicios de telefonía actual

Sedes actualmente no conectadas:

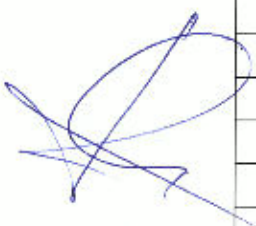
- 30 líneas rdsi
- 49 líneas rtb
- 15 centralitas
- 100 terminales telefónicos aproximadamente

Sedes actualmente interconectadas:

- 3 primarios red fija de 30 canales
- 1 primario red móvil de 30 canales
- 3 adsl (20 Mbps.) balanceados para usuarios de las sedes
- 6 adsl para las aulas informáticas
- F.O. 4 Mbps. simétricos para los servidores web

Terminales móviles: actualmente existen 45 de gama baja.

Anexo V: Volumetría servicios de telefonía fija referida al año 2012



TIPO DE LLAMADA	MINUTOS
Metropolitano	322.200
Provincial	52.200
Nacional	36.200
Fijo Móvil	220.300
Internacionales	320
Otros (Servicios Especiales)	7.200
Resto 901 y 902	23.400

Anexo VI: Volumetría servicios de telefonía móvil referida al año 2012



TIPO DE LLAMADA / MENSAJE	MINUTOS/MENSAJES
Tráfico Corporativo Interno	10.701
Tráfico Nacional Propio Operador	106.600
Tráfico Otros Operadores Móviles	258.272
Tráfico Nacional a Red Fija	1.188
Tráfico Resto	83
Mensajes Cortos Nacionales Propio Operador	60
Mensajes Cortos Nacionales Otros Operadores	168
Mensajes Resto	300