

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE REGIRÁN LA CONTRATACIÓN MEDIANTE PROCEDIMIENTO ABIERTO, OFERTA ECONÓMICA MÁS VENTAJOSA, VARIOS CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN Y TRAMITACIÓN ORDINARIA SUJETO A REGULACIÓN ARMONIZADA DEL SERVICIO DE TELECOMUNICACIONES DE VOZ (FIJA Y MÓVIL), ACCESO A INTERNET DE BANDA ANCHA, TRANSMISIÓN Y ALMACENAMIENTO DE DATOS PARA EL AYUNTAMIENTO DE AMES.

1.- DESCRIPCIÓN

El objeto de este pliego es establecer las condiciones técnicas particulares para la prestación de servicios de telecomunicaciones en el Ayuntamiento de Ames, en el ámbito de la telefonía fija y móvil, acceso a internet de banda ancha, transmisión y almacenamiento de datos así como el mantenimiento de las infraestructuras necesarias para la correcta prestación del servicio durante un período de **TRES AÑOS** prorrogable por un año mas hasta un máximo de **CUATRO AÑOS**.

2.- ALCANCE

Se requiere por tanto, la dotación, instalación, configuración, integración, puesta en marcha, gestión y mantenimiento de todos los elementos que constituyen estos servicios, garantizando su plena operatividad durante todo el período de vigencia del contrato objeto de este Pliego.

Será de obligado cumplimiento incluir todos los costes que acarree la solución presentada y cuantificarlos en la oferta económica; costes nuevas altas, mantenimientos, cuotas por alquiler de equipos, cuotas por numeración fija o cualquier tipo de servicio que implique tanto costes fijos como variables para el Ayuntamiento de Ames.

3.- CONSIDERACIONES GENERALES

En este apartado se recogen las consideraciones de carácter general que por defecto regirán el servicio contratado, sin perjuicio de las particulares que para algunas sedes municipales y determinados servicios se agreguen más adelante. Se consideran mínimas y de obligado cumplimiento.

3.1.- Servicios de red privada virtual

Los servicios de telefonía fija y móvil del Ayuntamiento de Ames deben constituir una red privada virtual (RPV), bien respetando la actual estructura o bien con una nueva estructura propuesta por las empresas licitadoras.

Esta red deberá soportar facilidades de marcación abreviada y cuyo mantenimiento y puesta el día debe ser por cuenta del adjudicatario.

El empleo de RPV aportará funcionalidades de marcación abreviada y beneficios en cuanto a facturación. Se considerarán llamadas internas: llamadas entre móviles de Red Privada Virtual, las realizadas entre extensión de la telefonía fija y los móviles corporativos, las realizadas entre móviles corporativos y las extensión fijas y las realizadas entre extensiones fijas. Tendrán la consideración de llamadas internas tanto las realizadas a través de la marca abreviada como las realizadas a través del número público.

3.2.- Plan Privado de Numeración

Deberá contemplar las siguientes directrices:

- Cualquier teléfono fijo o móvil deberá ser siempre accesible desde cualquier otro integrado en la RPV a través de un único número corto.
- Podrán convivir en el mismo rango de numeración y con extensión consecutivas

- usuarios con teléfono fijo o móvil.
- La longitud de la numeración corta será como máximo de 4 cifras.
- La red identificará los números del Plan Privado de Numeración en cualquier zona de cobertura del territorio nacional.
- Dentro del Plan Privado de Numeración podrán existir grupos de usuarios.

3.3.- Caracterización de usuarios

Los licitadores contemplarán en su oferta la caracterización de los usuarios de la Red Privada Virtual (RPV), para telefonía móvil, en función de franjas horarias preestablecidas. Dicha caracterización se realizará en función de los permisos o restricciones de las llamadas salientes. A continuación se detalla una caracterización de usuarios orientadora, tanto para los usuarios de telefonía fija como para usuarios de telefonía móvil:

Perfil	Lunes - Viernes	Lunes - Domingo
Perfil 1	7:45 h – 15:00 h.	
Perfil 2	7:45 h – 17:00 h.	
Perfil 3	7:45 h. - 18:00 h.	
Perfil 4		24 h.

Los licitadores detallarán en su oferta la posibilidad de creación de grupos de usuarios y la aplicación de políticas de control de gasto.

Los licitadores detallarán en su oferta los procedimientos y herramientas por medio de los cuales se realizará la caracterización de los usuarios. Las tareas de caracterización serán realizadas por el adjudicatario en función de las solicitudes realizadas por esta administración.

Se detallarán en las ofertas las facilidades de gestión del servicio que posibiliten la implantación de políticas de control de gasto adicionales a caracterización de usuarios demandada como por ejemplo: control del coste de la llamada, restricciones de llamadas entrantes/salientes, horarios, límites de consumo, etc.

3.4.- Suministro del servicio

Para los servicios descritos en este pliego, los licitadores deberán disponer de la infraestructura necesaria. En ningún caso el plazo máximo para el suministro de los servicios podrá superar los **90 días naturales** desde la fecha de firma del contrato.

3.5.- Implantación

El inicio y la duración del proceso de implantación deberá ajustarse a lo establecido en la cláusula 28 del PCAP, quedando determinado por un calendario previamente fijado por los técnicos municipales y el adjudicatario, en reuniones celebradas a tal fin. En las mismas, se fijarán las consideraciones necesarias a tener en cuenta a fin de minimizar el impacto en el proceso diario de prestación de servicios de voz y datos en el Ayuntamiento de Ames.

Serán por cuenta del adjudicatario todos los gastos necesarios para la puesta en marcha del proyecto, objeto de este Pliego, con plena operatividad.

Los enlaces terrestres con la Red Pública, se situarán de forma predeterminada en la sede CPD (Centro de Proceso de Datos). El traslado de los enlaces existentes en otras sedes, siempre y cuando la solución propuesta así lo exija, así como el traslado y la portabilidad de los números de abonado y los gastos necesarios para llevarlos a cabo, serán por cuenta del adjudicatario.

En caso de que la solución propuesta contemple la instalación de centralitas (físicas), estas estarán localizadas en el CPD del Ayuntamiento de Ames o en el CPD del proveedor de servicios que resulte adjudicatario, cumpliendo en tal caso con lo establecido por la LOPD) y su ejecución suponga la utilización de sistemas de cableado y equipos de

conmutación, serán por cuenta del adjudicatario el suministro, instalación, configuración, puesta en marcha y mantenimiento completo del sistema (pabx, switch y cableado) durante la duración del contrato. Del mismo modo también será por cuenta del adjudicatario el suministro e instalación de la electrónica de conmutación que garantiza la independencia, de la red de voz con respecto a red de datos en todas las sedes municipales, mediante la configuración de diferentes VLAN de voz y datos. Estos gastos no serán repercutidos en ningún caso el Ayuntamiento de Ames.

El adjudicatario facilitará en todos los casos posibles, para todas las llamadas entrantes la identidad de la línea desde la cual fue realizada la llamada.

Las empresas adjudicatarias deberán disponer de los recursos humanos acomodados y suficientes para prestar apoyo y soporte técnico por sí mismas a esta administración, con el fin de garantizar la correcta y óptima realización de las fases de implantación y operación, así como el posterior mantenimiento.

Para los servicios de voz móvil el adjudicatario garantizará en todo caso, la cobertura y disponibilidad de canal en el interior de los edificios municipales, así como en la zona de localización de la misma. Los gastos derivados del suministro, instalación, configuración y mantenimiento de estos equipos, serán por cuenta del adjudicatario.

Para los servicios de datos e internet; en todos los enlaces de datos necesarios para el correcto despliegue de la solución ofertada por el adjudicatario, tanto para la interconexión de sedes remotas (VPN punto a punto - tunneling), así como para la conexión con la Red Pública, **no se valorará tecnología basada en radiofrecuencia.**

Para los servicios de backup de datos e internet se admitirán todas las tecnologías.

El adjudicatario garantizará en todo el ayuntamiento de Ames, cobertura suficiente para el funcionamiento óptimo de las comunicaciones objeto de este Pliego.

Las nuevas líneas que solicite en un futuro el Ayuntamiento de Ames, estarán regidas por las mismas condiciones técnicas y económicas que se establezcan en este Pliego. No se aplicará en ningún caso para líneas futuras solicitadas un precio superior el ofertado para las líneas incluidas inicialmente.

Corresponderá el adjudicatario, la configuración de la totalidad de las líneas y servicios a que hace referencia este pliego, siguiendo las directrices del personal del Ayuntamiento de Ames, tanto en el momento de la implantación inicial como con posterioridad durante toda la vigencia del contrato.

Será por cuenta del adjudicatario la carga inicial de datos necesaria para configurar la VPN, así como su mantenimiento y puesta al día durante toda la vigencia del contrato. Las directrices serán establecidas por los técnicos municipales responsables.

El adjudicatario facilitará al personal técnico del Ayuntamiento usuario con derechos de administración suficientes para consultar y modificar a través de aplicaciones web, la configuración de cualquiera de los parámetros, de cualquiera de las líneas o grupos de extensiones que componen la VPN.

En el caso de aparecer nuevos servicios o tarifas de comunicaciones no disponibles en el mercado en el momento de la celebración de esta contratación, el adjudicatario de la misma facilitará información completa de carácter técnico y económico a fin de ofrecer la posibilidad de su aceptación y contratación por el Ayuntamiento de Ames dentro de los servicios futuros demandados en este Pliego.

El número de líneas de voz y datos contratados no supone un deber por parte del Ayuntamiento de Ames, de tal forma que este número podrá verse incrementado o disminuido en función de las necesidades de cada momento. En cualquier caso, ninguna baja de líneas, sede o servicio supondrá penalización económica alguna para el Ayuntamiento de Ames.

Cualquier trámite relacionado con altas, bajas o modificaciones de los diferentes servicios a implantar, tanto de índole técnica como administrativa, a efectuar por parte del

Ayuntamiento de Ames con el operador u operadores que resulte/n adjudicatario/s, deberán de realizarse a través de un formulario web o electrónico (pdf, doc, odt, para su remisión por correo electrónico) normalizado propuesto por el operador/es que resulten adjudicatarios; en defecto de este también deberá ser posible la tramitación de cualquiera de estos de manera telefónica, remitiendo el licitador en todos los casos un número de incidencia o trámite. Dichos trámites sólo podrán ser ejecutados por personal autorizado por el Ayuntamiento de Ames ex profeso.

Los enrutadores suministrados para todas las sedes municipales deberán de soportar un número de conexiones concurrentes (LAN to WAN) igual o superior a 800, a excepción del enrutador suministrado para la sede CPD que deberá soportar un número de conexiones concurrentes (LAN to WAN) igual o superior a 2000. Así mismo deberán tener formato rack, ser de marcas contrastadas y de tipo empresarial. No se admitirán routers SOHO (small office/home office).

Todos los equipos suministrados por el adjudicatario (enrutadores, conmutadores de red, hot - spot, ... y en general cualquier equipo necesario para el despliegue de la solución ofertada) estarán cubiertos por la garantía durante el período de vigencia del contrato.

En caso de que el Ayuntamiento de Ames se vea en la necesidad de incorporar un dispositivo propio la red el operador u operadores adjudicatarios del concurso estarán obligados a facilitar los datos de configuración (exceptuando puntos que puedan ser confidenciales para el operador) que afecten a enrutadores, conmutadores de red o cualquier otro dispositivo instalado en la red corporativa, siempre y cuando el Ayuntamiento de Ames así lo solicite.

Los cortes programados por el operador y no comunicados al Ayuntamiento de Ames serán considerados a todos los efectos como averías.

4.- OBLIGACIONES

Constituyen obligaciones fundamentales del adjudicatario las recogidas en las cláusulas 28 "Ejecución del contrato" del PCAP y en la 3 "Consideraciones generales" del PPT.

5.- ACEPTACIÓN Y CONFIDENCIALIDAD

El licitador, por el hecho de presentar su oferta acepta todas las condiciones establecidas en este Pliego aún cuando no se haga mención expresa a ello en la misma. El incumplimiento de cualquiera de las exigencias contenidas en este Pliego, será motivo de posible sanción económica y, en su caso, de resolución de contrato.

El adjudicatario se comprometerá a dar un trato reservado y confidencial a toda la información que las empresas pudiesen obtener de esta administración, a velar por su custodia y a no divulgarla por el personal a su cargo, salvo que medie la autorización por escrito por parte de esta administración.

6.- PLAN DE CALIDAD

El plan de calidad deberá ajustarse en su totalidad a lo establecido en la cláusula 28 del PCAP, debiendo prestar además los servicios que se detallan a continuación.

Los servicios de voz y datos que se demandan, estarán operativos de forma continua las 24 horas por 7 días a la semana, excepto durante el tiempo que se ejecuten los trabajos programados, previamente notificados y aprobados por esta administración.

El adjudicatario dispondrá de un servicio de atención personalizado para esta administración en horario continuo que atenderá y tramitará los incidentes y/o consultas técnicas y/o comerciales formuladas.

En caso de que alguno de los servicios de soporte o atención personalizados que preste el adjudicatario, tenga acceso a través de una línea 90x o similar, se facilitará el Ayuntamiento de Ames algún número equivalente que pueda acogerse a los beneficios ofrecidos en el plan de precios a fin de minimizar el impacto económico que pudiese derivarse de su uso.

El licitador incluirá en su Plan de Calidad como mínimo los siguientes aspectos:

Tiempos de provisión
Líneas móviles
Líneas fijas (RTB, xDSL, RDSI)
Terminales (tanto móviles como sobremesa)
Enlaces cable/fibra óptica en sedes remotas
Enlaces por radio (solo backup)

Tiempos de resolución
Líneas móviles
Líneas mediante cable
Terminales (tanto móviles como fijos o sobremesa)
Enlaces por cable/fibra óptica
Enlaces por radio (solo backup)

Valores mínimos exigidos para el Plan de Calidad: **tabla 1**

Criterio	Carácter	Plazo
Provisión líneas móviles	Leve	5 días
Provisión líneas fijas (RTB, xDSL, RDSI, etc) (*)	Leve	5 días (*)
Provisión de terminales (móviles/sobremesa)	Leve	5 días
Provisión enlaces cable/fibra óptica en sedes remotas (*)	Leve	5 días (*)
Provisión enlaces radio (backup)	Leve	5 días (*)
Alta VPN centro remotos por cable	Leve	5 días
Baja de líneas y terminales	Leve	2 días
Resolución incidencias líneas móviles	Leve	2 días
Resolución incidencias líneas cable	Leve	2 días
Resolución incidencias terminales (móvil/sobremesa)	Leve	2 días
Resolución incidencias enlaces de datos	Grave	2 días
Resolución incidencias en enlaces de internet	Grave	2 días
Resolución incidencias masivas(1) de voz	Grave	2 días
Resolución incidencias masivas(1) de datos	Grave	2 días
Resolución incidencias no masivas(2) de voz	Leve	1 día
Resolución de incidencias no masivas(2) de datos	Leve	1 día

-En los criterios de provisión, altas y bajas los días de plazo se consideran días hábiles.

-En los criterios de resolución los días de plazo se consideran días naturales.

(1) Se entiende por **avería masiva** aquella que afecta de manera simultánea a más de una sede municipal y provoca una paralización total (100 %) del servicio.

(2) Se entiende por **avería no masiva** aquella que afecta a una sola sede municipal y no interfiere de manera significativa en el resto de sedes municipales ni provoca una paralización total del servicio.

(*) En caso de que se requiera obra civil (canalizaciones, permisos, ...) el adjudicatario hará una estimación del tiempo de provisión y no se tendrá en cuenta el plazo mínimo establecido la tal efecto.

7.- SERVICIOS DE VOZ (TELEFONÍA FIJA Y MÓVIL INTEGRADA)

7.1. Servicio de telefonía móvil

7.1.1 Requisitos Globales

El servicio de telefonía móvil a prestar deberá estar soportado preferentemente por tecnología de última generación que satisfaga las recomendaciones y normativas internacionales. Asimismo, la red deberá ser actualizada de manera continuada, manteniendo en todo momento las funcionalidades más avanzadas en el servicio a prestar y siendo responsabilidad del adjudicatario del servicio definir la arquitectura de la red que soportará el servicio.

El adjudicatario garantizará en todo momento el dimensionamiento acomodado en los sistemas de conmutación de la red de voz y datos (estaciones base o BTS) de tal manera que eviten posibles situaciones de saturación.

El adjudicatario deberá integrar la telefonía fija con la telefonía móvil de manera que sea posible realizar llamadas a través de numeración abreviada: fijo <-> móvil, móvil <-> fijo.

El Ayuntamiento de Ames podrá mantener el Plan de Numeración existente y su funcionalidad actual, pudiendo incrementar dicha funcionalidad siempre que sea posible.

Se tendrán en cuenta las consideraciones de carácter general incluidas en el punto 3 que sean de aplicación en este capítulo.

Podrán contratarse nuevas líneas durante la vigencia del contrato fuera del paquete inicial, hasta un 10 % del total, sin que esto suponga un coste adicional para el Ayuntamiento de Ames.

7.1.2 Estado actual

El Ayuntamiento de Ames dispone en la actualidad de una plataforma de comunicaciones móviles compuesta por un parque de 140 terminales (fijo/móvil) integrados en una VPN que proporciona unas facilidades y una calidad de servicio.

7.1.3 Facturación

En la siguiente tabla se detalla a modo orientativo y no contractual una relación del volumen de llamadas y minutos consumidos desde Enero del año 2016 hasta Diciembre del año 2016 (12 mensualidades). Esta información fue calculada a partir de los datos de consumos reales facilitados por el actual operador y su finalidad es permitir al licitador la valoración de los precios que incluirá en su oferta. Estos valores no suponen compromiso alguno y pueden verse aumentados o disminuidos según las necesidades del Ayuntamiento de Ames.

tabla 2

Tipo	Unidades (llamadas)	Duración (minutos)
Móvil VF	8664	20884
Desvío móvil VF	264	557
Fijo zona oficina	10104	32536
Fijo	14136	41742
Contestador	24	39
Servicio rellamada	108	108
Móvil no VF	42132	92573
Especial a 902	348	1277
Internacional	24	73
Especial a resto 90x	84	337
Especial	300	888
Interna a fijo	852	1423
Interna a móvil	98052	227820
Desvío móvil interno	2016	3805
SMS VF	756	*
SMS interno	492	*
SMS internacional	24	*

SMS no VF	2484	*
MMS VF	12	*

El licitador incluirá en su oferta el precio neto, con descuentos aplicados y sin incluir el IVA de las llamadas a los diferentes destinos.

El tráfico de voz se facturará en segundos desde el comienzo de la llamada.

No se facturarán al Ayuntamiento de Ames los siguientes servicios:

- Desvíos internos
- Portabilidad
- Cambio en los Planes de Precios
- Establecimiento límites de consumo en minutos
- Establecimiento límites de consumo en importe
- Contestador de voz
- Actualizaciones configuración de líneas
- Servicios de atención al cliente
- Tarjetas SIM en cualquiera de sus variantes (microSIM, nanoSIM, etc)
- Servicio DictaSMS o similares
- SMS por avisos del sistema

En el caso de que los terminales móviles (smartphones, tablets, routers 3G/4G ...) agoten el volumen de datos contratado antes de finalizar el período de facturación correspondiente, el adjudicatario podrá disminuir la velocidad de datos al mínimo que la tecnología permita, o bien suspender el servicio de datos para el terminal concreto, pero no emitirá factura en ningún momento con el exceso que había podido producirse sobre el volumen de datos contratado.

7.2 Servicios a ofertar

7.2.1 Servicios de voz

7.2.1.1 Red Privada Virtual

Creación de una Red Privada Virtual (VPN) que aporte facilidades de marcación abreviada y cuyo mantenimiento y puesta al día será por cuenta del adjudicatario. La carga de datos inicial de la VPN será también por cuenta del adjudicatario.

El uso de la Red Privada Virtual aportará funcionalidades de marcación abreviada y beneficios en cuanto a la facturación. Se considerarán llamadas internas:

- las comunicaciones entre móviles del Ayuntamiento de Ames al margen de que empleen para llamar el número largo o el número corto de la VPN.
- las realizadas entre extensiones de telefonía fija y los móviles internos.
- las realizadas entre móviles internos y las extensiones fijas del Ayuntamiento de Ames.

Formarán parte de la VPN la totalidad de líneas de voz contratadas.

El adjudicatario facturará como llamadas internas de la VPN las llamadas realizadas con marcación abreviada así como las que se realicen empleando el número público.

La totalidad de la VPN del Ayuntamiento de Ames estará soportada por una única centralita **física o virtual y en alta disponibilidad**. El número de cabecera del Ayuntamiento de Ames será único para todo el organismo, sin perjuicio de los números físicos geográficos que existan.

Todos los números de teléfono (largos y fijos geográficos) serán accesibles desde el exterior cuando estos sean conocidos por los usuarios sin necesidad de intervención de la operadora.

La configuración de la Red Privada Virtual, su mantenimiento y actualización durante la vigencia del contrato, será obligación del adjudicatario siguiendo instrucciones del Ayuntamiento de Ames, sin coste alguno. El Ayuntamiento de Ames usará los criterios de control de gasto y uso racional de los recursos municipales para establecer los controles que estime necesarios dentro de las funcionalidades que permitan los dispositivos.

El licitador incluirá en la oferta, software de gestión de dispositivos en movilidad que permita las siguientes actuaciones entre los dispositivos que componen la VPN:

- Geolocalización de terminales
- Instalación remota de aplicaciones
- Definir perfiles de usuario
- Realizar inventario de dispositivos
- Bloqueo y/o borrado de datos en dispositivos
- Backup de configuración dispositivos.

Los servicios de mantenimiento de funcionalidades del sistema, actualizaciones, control de consumos, desvíos y demás parámetros del sistema, serán mantenidos y actualizados por el adjudicatario a petición del Ayuntamiento de Ames, sin que esto implique coste adicional alguno.

7.2.1.2 Servicios adicionales

Los servicios adicionales mínimos y obligatorios que deberá ofrecer el servicio de telefonía móvil son los siguientes:

Posibilidad de establecer diferentes grados de restricciones sobre el uso del terminal, tales cómo:

- Llamadas nacionales, internacionales, servicios de tarificación adicional, etc.
- Roaming
- Restricción de llamadas a determinados números predefinidos
- Restricción de llamadas por franja horaria
- Buzón de voz
- Servicio de llamadas perdidas
- Marca abreviada, posibilitando a los usuarios marcar un número menor de dígitos para aquellos números externos a VPN más usados.
- Facilidades de activación/desactivación de opciones de llamada: identificación de número llamante, llamada en espera, desvíos de llamadas, ...
- Control de consumo por extensión y facturación detallada
- Definiciones de límites de consumo por tiempo y por importe
- Definición y creación de grupos de usuarios (restricciones, límites de consumo, ...)
- Multichamada

7.2.1.3 Plan privado de numeración

El plan privado de numeración propuesto por el licitador cumplirá las siguientes directrices:

- Cualquier teléfono fijo o móvil deberá ser siempre accesible desde cualquier otro integrado en la VPN mediante uno único número corto.
- El plan privado de numeración será el actualmente establecido salvo cambios propuestos en el mismo por necesidades del servicio.

La red identificará los números del plan privado de numeración en cualquier zona de cobertura del territorio nacional.

Se mantendrá la estructura actual de grupos de usuarios salvo cambios propuestos por necesidades del servicio.

7.2.1.4 Funcionalidades de marcación. Presentación de número llamante.

Funcionalidades de marcación:

- Los números externos a VPN podrán marcarse tal y como se hace desde cualquier extensión que no pertenezca a la VPN.
- Los números internos podrán marcarse con el número abreviado o el público. En ambos casos la facturación se considerará como llamadas internas.
- Se mantendrá las características del actual sistema de marcación.

Presentación de número llamante:

- Cuando el usuario reciba una llamada interna se presentará el número abreviado
- Cuando se reciba una llamada externa se presentará el número público de llamada externa.
- Cuando se llame a un número externo a VPN se presentará al destinatario el número público de extensión que llama, o en su defecto un número que permita al destinatario contactar con el que llama.
- Se mantendrán las características del actual sistema a efectos de presentación del número llamante.

7.2.1.5 Servicios de Mensajes

El servicio de Telefonía móvil ofertado deberá permitir el envío de mensajes cortos a través de los terminales móviles.

Servicios adicionales:

- El licitador ofrecerá el envío de mensajes multimedia. El servicio permitirá incluir imágenes, gráficos, voz y secuencias de audio además del texto de los mensajes tradicionales y comprobar su recepción.
- El servicio admitirá todos los formatos de la norma MMS: JPEG, GIF, ... etc.
- Cuando los teléfonos móviles destino no tenga capacidad MMS, los usuarios recibirán un mensaje de texto informándoles de que recibieron un mensaje multimedia que pueden recuperar en una dirección determinada de internet.

7.2.1.6 Servicio de datos en telefonía móvil

El servicio de telefonía móvil deberá incluir servicios de transmisión de datos basados en tecnologías 3G y 4G.

Deberán contemplar las siguientes funcionalidades:

- Acceso a correo electrónico corporativo (POP3/IMAP)
- Acceso a Internet

Serán accesibles desde las redes GSM/GPRS, UMTS, LTE y presentarán continuidad en la evolución tecnológica prevista.

El licitador ofertará varias posibilidades de facturación del servicio de datos en movilidad, basados en volumen de datos, en tiempo o mediante tarifa plana.

7.3 Terminales

En este apartado se indican los modelos de terminales móviles y tarjetas SIM, propuestos

para el suministro inicial, así como para las nuevas altas que se produzcan en el transcurso de la prestación del servicio. También se incluyen las políticas del adjudicatario en relación con aspectos tales como la renovación de terminales y lo de la existencia de un stock de reposición de terminales.

El adjudicatario procederá a la renovación inicial sin coste, de todos los terminales a petición del Ayuntamiento de Ames.

Transcurridos dos años de la prestación del servicio o de la renovación inicial, se podrá solicitar la renovación del 25% del parque de terminales, sin coste, por obsolescencia tecnológica la petición del Ayuntamiento de Ames. Del mismo modo, transcurrido dicho período de tiempo (2 años), serán facilitados a esta administración los códigos de liberación de todo el parque de terminales móviles.

Todos los terminales entregados al Ayuntamiento de Ames, bien con motivo de la dotación inicial o bien con motivo de la actualización por obsolescencia posterior, quedarán en propiedad del Ayuntamiento de Ames al finalizar el contrato con el adjudicatario.

7.3.1 Gama de terminales

Los terminales ofertados serán indicativos de los modelos mas representativos de cada gama, pudiendo el Ayuntamiento de Ames proponer otros modelos dentro de las mismas gamas por preferencia de fabricante o tecnología. Serán de fabricantes reconocidos y orientados al mercado europeo. Puesto que el mercado de terminales cambia con mucha frecuencia, es previsible la modificación del catálogo del adjudicatario durante el período de prestación del servicio. Dicho catálogo será facilitado el Ayuntamiento de Ames y aprobado por él mismo con anterioridad a su modificación.

7.3.1.1 Terminales tipo I - Gama alta

Nº unidades: 8

Características mínimas:

- μ Procesador: procesador de 8 núcleos @ 1.9 Ghz o superior
- RAM: 3 Gb o superior
- Memoria: 32 Gb o superior
- Wifi: soporte 802.11/n
- Pantalla 5"
- Bluetooth 4.0 o superior
- Cámara: 13 Mpx o superior
- Sistema operativo: preferentemente Android actualizado la última versión disponible del modelo.
- Firmware: actualizado la última versión disponible del modelo.
- Soporte 4G
- Cuatribanda
- GPS
- Batería 3000 mAh o superior
- Tarifa de datos 5 Gb

7.3.1.2 Terminales tipo II - Gama media

Nº unidades: 52

Características mínimas:

- μ Procesador: procesador de 4 núcleos @ 1.3 Ghz o superior
- RAM: 1 Gb o superior
- Memoria: 8 Gb o superior
- Wifi: soporte 802.11/n
- Pantalla 5"

- Bluetooth 4.0 o superior
- Cámara: 5 Mpx o superior
- Sistema operativo: preferentemente Android actualizado la última versión disponible del modelo.
- Firmware: actualizado la última versión disponible del modelo.
- Soporte 4G
- Cuatribanda
- GPS
- Batería 2000 mAh o superior
- Tarifa de datos 1 Gb

7.3.1.3 Terminales tipo III - Gama básica

Nº unidades: 24

Características mínimas:

- μ Procesador: procesador de 2 núcleos @ 1 Ghz o superior
- RAM: 64 MB o superior
- Memoria: 256 MB o superior
- Pantalla 2.4" o superior
- Bluetooth 3.0 o superior
- Cámara: 3 Mpx o superior
- Sistema operativo: actualizado a la última versión disponible del modelo.
- Firmware: actualizado a la última versión disponible del modelo.
- Batería 1200 mAh o superior

7.3.1.4 Terminales tipo IV - Gama especial

Nº unidades: 8

Características mínimas:

- Grado de protección IP: norma IP 68
- Protección condiciones ambientales: norma MIL-STD-810G
- μ Procesador: procesador de 4 núcleos @ 1.8 Ghz o superior
- RAM: 2 Gb o superior
- Memoria: 32 Gb
- Wifi: soporte 802.11/n
- Pantalla 4.5"
- Bluetooth 4.0 o superior
- Cámara frontal: 5 Mpx o superior
- Sistema operativo: preferentemente Android actualizado a la última versión disponible del modelo.
- Firmware: actualizado a la última versión disponible del modelo.
- Soporte 4G
- Cuatribanda
- GPS
- Batería 2000 mAh
- Tarifa de datos 1 Gb

7.3.2 Consideraciones en relación con los terminales

Serán de cuenta del adjudicatario el suministro inicial y la renovación por obsolescencia del 25% del parque transcurridos dos años, de los terminales móviles de bolsillo.

Durante la vigencia del contrato, el adjudicatario mantendrá en servicio la totalidad de los terminales suministrados, reparando y sustituyendo, si fuese necesario, los terminales averiados por otro terminal igual o de características análogas sin que esto suponga un coste adicional para el Ayuntamiento de Ames.

Si por causa del mal funcionamiento de un terminal, el adjudicatario se viese en la obligación de su sustitución por otro terminal que por razones de obsolescencia no estuviese disponible, procederá inmediatamente al suministro de otro terminal nuevo y de características análogas.

7.3.3 Altas de terminales

Los terminales entregados como consecuencia de altas posteriores se ajustarán las especificaciones técnicas exigidas en este Pliego y estarán sujetas al mismo tratamiento.

7.3.4 Sustitución de terminales y tarjetas SIM

El adjudicatario garantizará que los terminales de los usuarios del Ayuntamiento de Ames estén operativos a través de su propio servicio post-venta durante la vigencia del contrato.

Los terminales averiados por razones de uso, serán reparados por el adjudicatario. En caso de no ser posible la reparación de un terminal se sustituirá por otro modelo igual o de características similares.

Los terminales afectados de hurto, robo o extravío serán sustituidos por otro modelo igual o de características similares. El usuario acompañará a la solicitud de un nuevo terminal, demanda presentada ante el órgano judicial correspondiente.

7.3.5 Stock de terminales y tarjetas SIM

El adjudicatario pondrá a disposición del Ayuntamiento de Ames un depósito de terminales y tarjetas SIM preactivadas, de manera que puedan ser empleadas de manera inmediata por el Ayuntamiento de Ames para reposición de averías. Los terminales averiados serán devueltos al adjudicatario, quien en un plazo máximo de 7 días procederá a su reposición.

Del mismo modo, se incluirá en el stock inicial un número de SIM's preactivadas igual al 10% del total de líneas.

7.4 Cobertura

Se detallará la capacidad y el tipo de servicio (GSM, GPRS, UMTS, ...) para garantizar la disponibilidad del mismo.

Los licitadores suministrarán un mapa de cobertura del Ayuntamiento de Ames y su área de influencia así como de la provincia de A Coruña en general, resaltando las posibles zonas de sombra existentes.

El adjudicatario garantizará la cobertura y la disponibilidad del servicio en el interior de los edificios del Ayuntamiento de Ames.

El licitador presentará una lista con los acuerdos de roaming que tenga suscritos con otros operadores.

En relación con la cobertura en el interior de los edificios, se procederá a la instalación por parte del adjudicatario de los equipos necesarios para aumentar el nivel de señal cuando esta sea débil o se estime necesario por parte del Ayuntamiento de Ames. El adjudicatario suministrará, instalará, configurará y mantendrá los equipos de aumento de potencia que solicite el Ayuntamiento de Ames para sus sedes municipales.

En cuanto al repetidor base al que se conectan los dispositivos móviles, el adjudicatario garantizará en todo momento disponibilidad de canales para la operatividad del parque de terminales de todo tipo existentes en el Ayuntamiento de Ames.

Los gastos de suministro e instalación de los equipos de aumento de potencia en el interior de las sedes municipales serán por cuenta del adjudicatario no pudiendo ser repercutido su coste al Ayuntamiento de Ames.

En la actualidad existen problemas de cobertura en el interior de los siguientes edificios municipales:

tabla 3

Sedes con problemas de cobertura móvil o su interior	
Sede	Ubicación
Pazo da Peregrina, Avda. José L. Azcárraga, nº 5	Bertamiráns
Escola infantil "O Bosque", Avda. Da Peregrina, nº 28	Bertamiráns
Escola infantil "A Madalena", Praza da Madalena, s/n	O Milladoiro

8.- SERVICIO DE TELEFONÍA FIJA

8.1.- Situación actual

En esta sección se define el escenario actual en lo relativo a las comunicaciones de voz y el nuevo escenario que se pretende.

La tabla 4, que a continuación se detalla, contiene una relación de las sedes con las que cuenta el Ayuntamiento de Ames en la actualidad. Dichas sedes se estructuran en dos grupos: sedes Bertamiráns y sedes Milladoiro en función de su modalidad de conexión de datos. Las sedes Bertamiráns están interconectadas por un anillo de fibra óptica propiedad del Ayuntamiento de Ames. Las sedes Milladoiro están conectadas mediante un enlace ADSL agregado a la VPN de datos del Ayuntamiento de Ames.

Relación de sedes municipais: **tabla 4**

Nº	Sede	Domicilio	Enlace
10	Biblioteca Municipal Milladoiro	Rúa Raxoeira, nº 14, Baixo – Milladoiro	10M/800K
1	Casa Consistorial	Praza do Concello, s/n – Bertamiráns	F.O.
4	Casa de Cultura de Bertamiráns	Praza de Chavián, s/n – Bertamiráns	F.O.
5	Casa de Cultura de Milladoiro	Travesía do Porto, nº 5 - Milladoiro	10M/800K
9	Centro de Formación e Emprego (I)	Rúa Costaneira, s/n – Aldea Nova - Bertamiráns	3M/300K
6	Centro de Proceso de Datos (CPD)	Avda. da Maía, 24 – Bertamiráns	F.O.
7	Escola Infantil "O Bosque"	Avda. da Pegrina, 28 - Bertamiráns	F.O.
8	Escola Infantil "A Madalena"	Praza da Madalena, s/n - Milladoiro	10M/800K
6	Nave Brigadas	Avda. da Maía, 24 – Bertamiráns	F.O.
11	Novas dependencias (Serv. Sociais)	Rúa de Abaixo, 10 – Milladoiro	10M/800K
2	Pazo da Peregrina (Cultura/Deportes)	Avda. José L. Azcárraga, nº 5 - Bertamiráns	F.O.
3	Policía Local / Urbanismo	Rúa Alcalde Lorenzo, nº 2 - Bertamiráns	F.O.
6	Radio Municipal	Avda. da Maía, 24 - Bertamiráns	F.O.
12	Servizo de Augas / Servizo recadación (II)	Rúa Viorneira, 6 - O Milladoiro	-
13	Centro usos múltiples Aldea Nova (III)	Rúa da Ribeira, 64 – C - Bertamiráns	-
14	Sede grupos políticos (IV)	Rúa Ameneiral, nº 7-B, Bertamiráns	10M/800 K

(I), (II), (III), (IV) - No conectadas a la red corporativa del Ayuntamiento de Ames. Deberán ser incorporadas a la red corporativa mediante enlaces de fibra óptica siempre que sea posible.

El sistema telefónico "sobremesa" actual está formado por una centraliña virtual One Net (Oficina Vodafone) y que soporta un total de 192 líneas agregadas I una red privada virtual (VPN) de voz.

Dicha centralita soporta las siguientes funcionalidades:

- Servicios de grupos: grupo de extensiones, cola de llamadas, operadora vodafone, agentes, presentación nº de cabecera, grupo de captura, locuciones.
- Operadora automática: configuración SOA, extensiones SOA
- Consola de operador: selección de directorio corporativo, consulta LDAP, filtros de directorio NGIN
- Informes: histórico de operaciones, conexiones/desconexiones, llamadas SOA

Los terminales de usuario están formados por equipos de sobremesa con apariencia de fijo pero que emplean tecnología móvil, divididos en 2 grupos:

-Terminales sobremesa con cable para conexión de micrófono y auricular a la base

-Terminales sobremesa sin hilos

Las comunicaciones desde el exterior se realizan a través del número de cabecera 981883002 gestionado por un puesto de operadora y que soporta todas las líneas que el Ayuntamiento tiene contratadas.

Atendiendo al tráfico de voz se establece una clasificación de cada una de las sedes remotas Milladoiro así como las nuevas sedes Centro de Formación y Empleo de Aldea Nova (sede 9), Centro de usos múltiples de Aldea Nova (sede 13) y Servicio de aguas/Servicio de recaudación de Milladoiro (sede 12).

-Sedes remotas tipo I (tráfico alto), comprende las sedes Servicios Centrales/Servicios Sociales de Milladoiro (sede 11) y Centro de Formación y Empleo de Aldea Nova en Bertamiráns (sede 9).

-Sedes remotas tipo II (tráfico medio), comprende las sedes Casa de Cultura de Milladoiro (sede 5), Escuela Infantil “ A Madalena” en Milladoiro (sede 8), Biblioteca de Milladoiro (sede 10), Centro de usos múltiples Aldea Nova (sede 13), Servicio de aguas/servicio de recaudación de Milladoiro (sede 12), Grupos Políticos (14).

Por otra parte el Ayuntamiento de Ames tiene instaladas entre todos sus centros un total de **13** líneas del Servicio Telefónico Básico o STB / AMLT destinadas a uso de fax, conexión de alarmas con central y algún otro caso para uso de voz. Se detallan a continuación en la siguiente tabla dichas líneas:

tabla 5

Líneas RTB		
Ubicación	Servicio asociado	Tipo
Rúa de Abaixo, Milladoiro	Servizo de Augas - Voz	Individual STB
Rúa de Abaixo, Milladoiro	Novas Dependencias Milladoiro - Alarma	Individual STB
Travesía do Porto, Milladoiro	Galiña Azul – Alarma – Voz - ADSL	Individual STB
Rúa Raxoeira, Milladoiro	Alarma Biblioteca Milladoiro	Individual STB
Praza do Concello, Bertamiráns	Parada Taxis Bertamiráns - Voz	Individual STB
Avda. Rosalía de Castro, Milladoiro	Parada Taxis Milladoiro - Voz	Individual STB
Praza do Concello, Bertamiráns	Fax xeral do Concello de Ames	Individual STB
Avda. da Peregrina, Bertamiráns	Pavillón Bertamiráns - Alarma	Individual STB
Pedregal, Bertamiráns	CC Bertamiráns - Alarma	Individual STB
José Luis Azcárraga, Bertamiráns	Cultura e Deportes - Alarma	Individual STB
As Cortes, Ortoño	CEIP Agro do Muiño - Alarma	Individual STB
Praza de Chavián, Bertamiráns	Transporte Adaptado (900204000) - Voz	Individual STB
Paraxe Os Batáns (Cabreira) - Ortoño	Cemiterio Municipal – Alarma – Voz (I)	Individual STB
Rúa do muiño s/n, 15220	Galiña Azul Bertamiráns	Individual STB

(I) - Nuevo suministro.

8.2.- Servicios a ofertar

Nuevo escenario:

El Ayuntamiento de Ames pretende migrar la actual estructura a un sistema de VoIP que posibilite la implantación de una plataforma integral y funcional idónea a las nuevas tecnologías de comunicaciones.

Deberá mantenerse la actual numeración larga así como también la numeración corta, si es posible.

La solución propuesta, incorporará 14 sedes VPN descritas en la tabla 4.

Cualquier usuario que llame al número de cabecera del Ayuntamiento de Ames (981883002) será atendido por una operadora automática que le ofrezca alcanzar una extensión fija o móvil directamente sin pasar por otro sistema. En el caso contrario el sistema desviaré la llamada para que pueda ser atendida por una o varias operadoras que el Ayuntamiento designe para tal cometido. El objetivo a alcanzar es centralizar el acceso al Ayuntamiento de Ames de cara a la interacción con los ciudadanos.

La solución propuesta dispondrá de un puesto de operadora con las máximas funcionalidades posibles, prestaciones y facilidad de manejo.

Las empresas licitadoras deberán incluir en sus ofertas un sistema centralizado de gestión de las funcionalidades, tanto para el puesto de operadora como para las extensiones fijas y móviles. Del mismo modo deberán poner a disposición del Ayuntamiento un número de soporte telefónico para la gestión y resolución de incidencias.

Dicho sistema deberá soportar como mínimo las siguientes funcionalidades:

- Presentación/ocultación de identidad
- Presentación/ocultación de la identidad del llamante
- Llamada en espera
- Conferencia a tres
- Desvío si comunica/no contesta
- Grupo de salto
- Servicio de operadora de centralita
- Programación de desvíos
- Buzón de voz

El Ayuntamiento de Ames podrá durante la vigencia del presente contrato, ampliar o disminuir el número de líneas/terminales en función de sus necesidades, siempre en iguales condiciones que se establecen en este Pliego y durante toda la vigencia del contrato.

Se garantizará un ancho de banda mínimo que permita realizar llamadas simultáneas en cualquiera de las sedes en función del nº de líneas de cada una y que proporcione una calidad de servicio (QoS) de manera que no se produzcan microcortes de audio o sonido “robotizado”, minimizando la variación de latencia (nivel de jitter). Será aplicable en las sedes Bertamiráns así como en las sedes Milladoiro (sedes remotas).

Será posible el acceso directo a la extensión desde el exterior y tendrá la posibilidad de poder realizar llamadas desde localizaciones ajenas a las sedes corporativas, sin coste para el llamante y sin que dichas llamadas sean atendidas por la operadora.

Será posible añadir fuera del paquete inicial y durante la vigencia del contrato, una (1) sede adicional VPN a la red corporativa, en los núcleos de Bertamiráns y/o Milladoiro, sin que esto suponga un coste adicional para el Ayuntamiento de Ames.

Para las líneas “Parada Taxis Bertamiráns” y “Parada Taxis Milladoiro” descritas en la tabla 5, el adjudicatario restringirá las llamadas salientes de manera que no se pueda realizar ninguna llamada al exterior, ya sean de ámbito local, nacional o internacional.

El adjudicatario ofertará el siguiente servicio y proveerá en las fechas que el Ayuntamiento

de Ames lo solicite:

- Líneas de voz y/o datos e Internet de **carácter ocasional** (RDSI) para atender un máximo de 2 eventos/año que se celebren en diferentes puntos del Ayuntamiento y durante la vigencia del contrato. Dichos eventos se detallan en la siguiente tabla:

tabla 6

Líneas de carácter ocasional		
Evento	Ubicación	Duración
Evento 1	Avda. da Peregrina, s/n (Pavillón Municipal Deportes) - Bertamiráns	4 días
Evento 2	Travesía do Porto, s/n (Pavillón Municipal Deportes) - O Milladoiro	4 días

Por otra parte se ofertarán y proveerán 2 líneas de voz y/o datos e Internet de **carácter permanente** (RDSI) para el servicio de Radio Ames con el objeto de transmitir en directo distintos eventos desde la Casa Consistorial.

tabla 7

Líneas de carácter permanente		
Evento	Ubicación	Duración
Evento 1	Praza do Concello, s/n (Casa do Concello – Salón de plenos) - Bertamiráns	permanente
Evento 2	Avda. da Maía, nº 22 – Baixo (Radio Ames) - Bertamiráns	permanente

8.2.1.- Servicio 092

Servicio correspondiente a la Policía Local. Incluirá de manera obligatoria el registro de todas las llamadas relacionadas con el servicio 092, incluyendo como mínimo los siguientes aspectos: identificación de la línea que llama, fecha, hora y duración de la misma. Del mismo modo incluirá la grabación completa de todas las llamadas entrantes y salientes, las cuales podrán ser recuperadas en un formato de audio digital estándar que procure la máxima compresión posible (mp3, wav, ...). Este servicio se atenderá por un grupo de salto a definir por el Ayuntamiento de Ames.

Será por cuenta del adjudicatario el mantenimiento completo del hardware y software que constituyan la solución propuesta para el servicio 092.

El adjudicatario mantendrá el servicio de grabación de llamadas basadas en un sistema en la nube y que cumpla con la normativa establecida por la LOPD.

8.2.2 Terminales

8.2.2.1 Terminal de operadora

El licitador ofertará al menos tres modelos de terminales destinados a ser empleados por las operadoras y que dispongan de las facilidades más usuales para el desarrollo de su trabajo habitual. Dichos modelos deberán cumplir las siguientes características mínimas:

- Códecs soportados G.711 y G.722 (wide band)
- Seguridad mínima TLS y SRTP
- Parámetros de red DHCP y estático
- Calidad de servicio IEEE 802.1p/Q, TOS, DSCCP
- Soporte para IPv4 e IPv6
- El terminal debe soportar alimentación Power over Ethernet (POE) y alimentación DC
- Display con resolución mínima de 160x80 pixels o superior
- Estándares 802.1x y 802.3az
- 2 puertos RJ-45 Gigabit Ethernet
- Altavoz con cancelación de eco

- Temperatura de funcionamiento 0 a 45 °C

Del mismo modo, se ofertarán al menos dos modelos de auriculares con micrófono que mediante tecnología sin hilos (Bluetooth o similar) permitan el desarrollo del trabajo en modo manos libres. El Ayuntamiento de Ames seleccionará de entre los propuestos el modelo mas adecuado.

Estos equipos serán mantenidos en perfecto estado de funcionamiento por el adjudicatario durante el tiempo de vigencia del contrato.

Si el número de operadoras aumentase por necesidades propias del Ayuntamiento de Ames, el adjudicatario suministrará el mismo equipo para cada una de ellas y en las mismas condiciones que las ofertadas para los anteriores.

tabla 8

Terminales de operadora	
Localización	Unidades
Casa Consistorial	1

8.2.2.2 Terminales de sobresa

El licitador ofertará dos modelos de terminales; terminales de sobremesa convencionales y terminales de sobremesa sin hilos. Ambos tipos deberán cumplir las siguientes características mínimas:

- Pantalla retroiluminada LCD
- Teclas de función
- Soporte PABx
- Función manos libres
- Función de llamada en espera
- Toma de auricular
- Ajuste de volumen
- Agenda

Los terminales de sobremesa convencionales deberán presentar una información mínima para poder identificar la llamada entrante. Si la llamada es externa deberá presentar el número desde el que se realiza, siempre y cuando este sea visible. Para las llamadas internas, además de la extensión de la que provienen deberán presentar la descripción asociada a la misma.

Las ofertas deberán detallar los modelos de terminales, equipación y componentes que incluyan para la prestación del servicio, así como sus características técnicas principales.

Asimismo se suministrarán 4 auriculares con micrófono que mediante tecnología sin hilos (Bluetooth o similar) permitan el desarrollo del trabajo en modo manos libres.

El buen funcionamiento del terminal de la operadora sito en la Casa Consistorial puede repercutir sobre todo el servicio por lo cual los tiempos en atender a incidencias sobre el mismo deberían ser lo más cortos posible priorizando la solución de estas sobre otras incidencias que puedan caracterizarse como leves.

Se entienden por terminal de sobremesa convencional aquel que está formado por una base a la que tiene conectada por hilos un auricular y un micrófono.

8.2.2.3 Consideraciones en relación con los terminales

Durante la vigencia del contrato, el adjudicatario mantendrá en servicio la totalidad de los terminales suministrados, reparando y sustituyendo, si fuese necesario, los terminales

averiados por otro terminal igual o de características análogas.

Si por causa del mal funcionamiento de un terminal, el adjudicatario se viese en el deber de su sustitución por otro terminal que por razones de obsolescencia no estuviese disponible, procederá inmediatamente al suministro de otro terminal nuevo y de características análogas.

8.2.2.4 Caracterización de red VoIP

El adjudicatario deberá realizar los estudios pertinentes e instalar las componentes de red necesarias que permitan la configuración y gestión de la Vlan de VoIP. En aquellas sedes en las que se tengan que sustituir los switches existentes (Alcatel - Lucent Omniswitch 6400 y Alcatel - Lucent OS 6250), además de la configuración propia, deberá copiarse a los nuevos switches la configuración de los actuales para mantener la compatibilidad con las Vlan's existentes.

9.- SERVICIOS DE DATOS E INTERNET

Esta sección del pliego define el escenario actual en lo relativo a las comunicaciones de datos, la equipación instalada y el nuevo escenario que en materia de comunicaciones se pretende establecer.

Para el despliegue del servicio de datos y voz, se podrá emplear la fibra óptica propiedad del Ayuntamiento de Ames y que enlaza las sedes Bertamiráns, siempre previa autorización por escrito y bajo la supervisión de los técnicos que el Ayuntamiento de Ames designe a tal fin.

Se tendrán en cuenta las consideraciones de carácter general incluidas en el punto 3 de este pliego y que sean de aplicación en este capítulo.

9.1.- Situación actual

El Ayuntamiento de Ames tiene conexión de datos establecidas con sedes remotas. Estas sedes remotas se dividen en dos tipos: sedes Bertamiráns y sedes Milladoiro. Las sedes Bertamiráns están conectadas por fibra óptica propiedad del Ayuntamiento de Ames, constituyendo diferentes VLAN's. El resto de sedes, denominadas sedes Milladoiro se conectan a la red de datos municipal mediante accesos ADSL.

En el escenario actual, los servicios de comunicación de datos para las sedes Milladoiro, emplean tecnología de radiofrecuencia así como conexiones ADSL para el backup, el acceso a internet de todas se realiza a través de una única conexión a internet sita en el CPD Ayuntamiento de Ames.

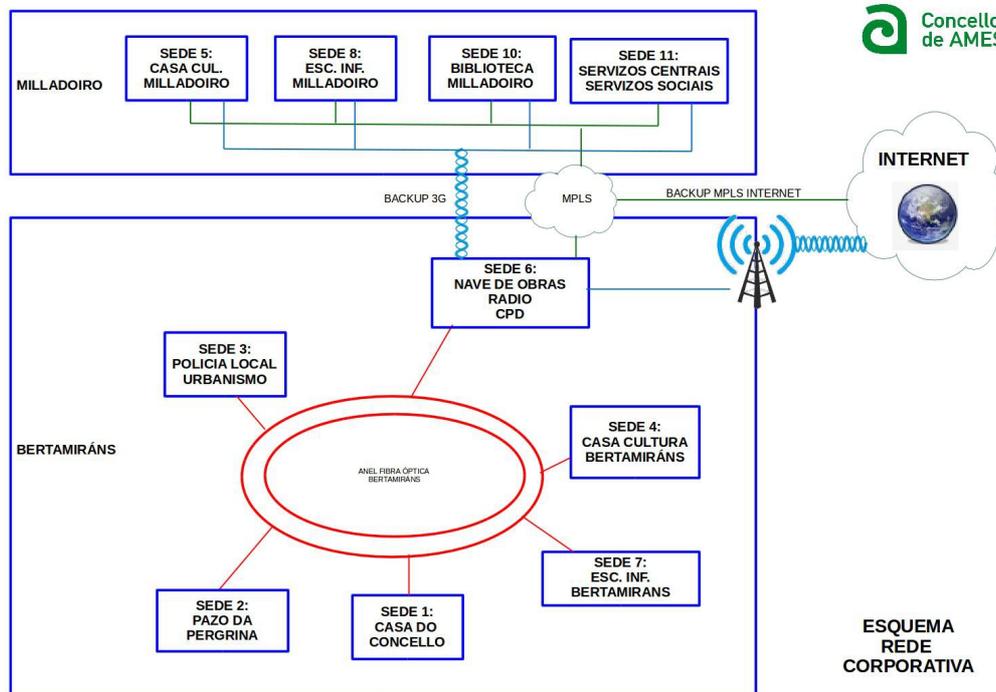
Por otro lado se establece una segunda clasificación atendiendo a la carga de datos o tráfico que soporta cada una de las sedes remotas Milladoiro así como las nuevas sedes Centro de Formación y Empleo de Aldea Nova (Bertamiráns) , Centro de usos múltiples de Aldea Nova (Bertamiráns) y Sede Grupos Políticos (Bertamiráns):

-Sedes remotas tipo I (alta carga de datos o tráfico alto), comprende las sedes Servicios Centrales/Servicios Sociales de Milladoiro (sede 11), Centro de Formación y Empleo de Aldea Nova en Bertamiráns (sede 9), Centro de usos múltiples de Aldea Nova (Bertamiráns) (sede 13).

-Sedes remotas tipo II (baja carga de datos o tráfico bajo), comprende las sedes Casa de Cultura de Milladoiro (sede 5), Escuela Infantil "A Madalena" en Milladoiro (sede 8) , Biblioteca de Milladoiro (sede 10), Servicio de aguas/recaudación de Milladoiro (sede 12), Grupos Políticos (sede 14).

El servicio global de acceso a Internet se presta a través de una conexión vía radio de 20 Mb simétricos con direccionamiento IP estático.

En el siguiente esquema se detalla la estructura de la red corporativa del Ayuntamiento de Ames:



Por otra parte existen una serie de líneas de datos que dan servicio a sistemas de conexión wi-fi (Hot-spot) destinadas al público en general. Dichas líneas se detallan en la tabla siguiente:

tabla 9

Líneas para el servicio WI-FI		
Ubicación	Dirección	Tipo
Casa de Cultura de Bertamiráns	Praza de Chavián, s/n - Bertamiráns	12M/1M
Casa de Cultura de Milladoiro	Travesía do Porto, s/n – O Milladoiro	12M/1M
Biblioteca de Milladoiro	Rúa Raxoeira, 14 – O Milladoiro	12M/1M

Del mismo modo el Ayuntamiento de Ames dispone de una línea de datos que soporta un radio-enlace para dar servicio a un colegio donde, debido a su localización, la cobertura de líneas de datos es nula o casi nula. Dicha línea está situada físicamente en el Centro de Proceso de Datos del Ayuntamiento de Ames (CPD). El Ayuntamiento de Ames también proporciona acceso a internet a las escuelas infantiles A Galiña Azul sitas en el ayuntamiento en virtud a un convenio suscrito con el Consorcio Galego de Igualdade e Benestar de la Xunta de Galicia .

tabla 10

Otras líneas de datos no corporativas		
Ubicación	Dirección	Tipo
CPD (Centro de Proceso de Datos)	Avda. Da Maía, 22- Baixo - Bertamiráns	12M/1M
Galiña Azul Bertamiráns	Rúa do muíño s/n, 15220	4G
Galiña Azul Milladoiro	Rúa de figueiras s/n, 15895	10 M/1M

Por otro lado la tabla 5 contiene una relación de servicios de fax-electrónico o e-Fax actualmente en funcionamiento en el Ayuntamiento de Ames soportados sobre líneas analógicas o RTB.

tabla 11

E-Fax		
Concellaría	Usuario	Nº
Servizos Sociais Bertamiráns	*	981 890982
Cultura e Deportes Milladoiro	*	981 535942
Educación, E.I, "O Bosque"	*	981 884686
Educación, E.I. "A Madalena"	*	981 536240
Servizos Sociais Milladoiro	*	981 525348
Tesouraría	*	981 884929
Intervención Económica	*	981 884938
Educación – Pazo da Peregrina	*	981 884776
Cultura e Deportes – Pazo	*	981 891732
Departamento de Persoal	*	981 891475
Departamento de Urbanismo	*	981 884686
Policía Local	*	981 886949
Gabinete de Alcaldía	*	981 884656
Centro usos múltiples Aldea Nova	*	608 459678

9.2 Servicio de datos e Internet a ofertar

La solución propuesta por el licitador tendrá un acceso principal de datos corporativo con un ancho de banda mínimo de **150 Mbs**, simétrico, sobre fibra óptica y tendrá una ruta diversificada.

Dicho acceso tendrá asignadas un mínimo de 4 direcciones IP públicos de Internet y deberán haber publicado su correspondiente registro PTR en los servidores DNS del operador.

El acceso simétrico a internet ofertado, se dividirá en distintas VLAN (acceso remoto, sedes remotas, ...) según las necesidades del Ayuntamiento de Ames y se ajustarán el número y ancho de banda de las mismas, dentro del caudal contratado, cuando lo demande el Ayuntamiento de Ames durante la vigencia del contrato, sin coste alguno.

El adjudicatario del servicio de banda ancha debe ser un operador con título que le habilite para la prestación de servicios de banda ancha.

El adjudicatario presentará equipo técnico y comercial que ejerza funciones de interlocución de forma permanente con el Ayuntamiento de Ames, además de un servicio de atención al cliente con atención 24 horas para atender incidencias.

El adjudicatario llevará a cabo la conexión de las sedes Milladoiro así como las sedes Aldea Nova (Centro de Formación y Empleo del Ayuntamiento de Ames, Centro de Usos Múltiples) y sede Grupos Políticos (Bertamiráns) con las sedes Bertamiráns. El enrutamiento entre las sedes a conectar será total, de manera que, cualquier sede podrá ver a cualquier otra, vía IP.

Se garantizará un ancho de banda mínimo para la interconexión con las sedes remotas tipo I de **50 Mbps** simétricos. Del mismo modo se garantizará un ancho de banda mínimo para la interconexión con las sedes remotas tipo II de **30 Mbps** simétricos.

Serán por cuenta del adjudicatario la instalación, configuración, mantenimiento, actualización y administración de todos los componentes software y hardware que soporten el servicio de datos suministrado.

El adjudicatario instalará los enlaces de acceso a la Red Pública en la sede CPD (Centro de Proceso de Datos), salvo instrucciones en contra del Ayuntamiento de Ames.

El adjudicatario suministrará conexiones a internet para servicios no corporativos descritos en las tablas 9 y 10 exigiéndose como mínimo 60 Mbps para descarga y 5 Mbps para subida. Durante el presente contrato se podrá incorporar una línea más en iguales condiciones y posible incremento de velocidades de descarga y subida a partir del segundo año, en caso de considerarse necesario.

El adjudicatario suministrará los servicios de fax electrónico descritos en la tabla 5, manteniendo la numeración asignada en las dependencias detalladas. Dicho servicio debe permitir el envío y recepción de faxes a través de una cuenta de correo electrónico vinculada al mismo.

El adjudicatario deberá proporcionar como mínimo cuatro conexiones VPN externas a través de clientes VPN IPSec para equipos informáticos o terminales móviles.

El Ayuntamiento de Ames quiere mejorar el rendimiento y las facilidades de las conexiones actuales de las oficinas municipales remotas.

9.3.- Servicios de backup

El adjudicatario incluirá en su oferta un acceso simétrico de datos, con un ancho de banda mínimo garantizado de **30 Mbps**. Su finalidad será la de servir de enlace de backup a la conexión con fibra óptica y estará configurado de tal manera que entre en funcionamiento de forma automática en caso de interrupción del servicio de la fibra óptica principal. El enlace de backup mantendrá el mismo direccionamiento IP que el principal y tendrá una ruta diversificada. Por razones de seguridad, este enlace de backup accederá a la red de fibra óptica del Ayuntamiento de Ames por un lugar diferente del acceso principal.

Del mismo modo, todas y cada una de las sedes Milladoiro así como las nuevas sedes de Aldea Nova (Centro de Formación y Empleo y Centro de usos múltiples) dispondrán de un enlace de backup con un ancho de banda mínimo garantizado de **10 Mbps** simétricos. Dichos enlaces estarán configurados de tal manera que entren en funcionamiento de forma automática en caso de interrupción del servicio principal.

9.4.- Dispositivos de conexión a Banda ancha Móvil

El licitador incluirá en su oferta los siguientes terminales:

Relación de dispositivos de conexión de Banda Ancha Móvil:

tabla 12

Dispositivos de conexión Banda Ancha Móvil	
Dispositivo	Unidades
Routers 3G/4G	2
Modem USB 3G/4G (MiFi)	2

9.5.- Filtrado de acceso y seguridad en Internet

El Ayuntamiento de Ames dispone de un dispositivo Firewall UTM de la marca D-LINK para el filtrado de contenidos en Internet así como para la protección contra amenazas.

9.5.2.- Servicio de gestión unificada de amenazas o UTM

El adjudicatario proveerá un servicio de gestión unificada de amenazas, con soporte físico o en nube, con filtrado de contenidos Web. Dicho servicio contará con una interfaz web para la gestión remota del mismo por parte de personal técnico designado por el Ayuntamiento de Ames.

Incluirá como mínimo las siguientes características:

- Bloqueo y filtrado de contenidos Web, incluyendo sitios que funcionen bajo protocolo HTTPS.
- Control de acceso a determinados programas: mensajería instantánea, sistema de intercambio de archivos P2P, ...
- Bloqueo de archivos específicos: torrents, ejecutables, comprimidos, ...

- Bloqueo para acceso a redes Tor y Deep Web.
- IDS (Intrusion Detection System).
- Antivirus.
- Prevención contra ataques ransomware.
- Formación en la plataforma de nueva implantación.

9.6 Servicio HOT-SPOT WIFI

El Ayuntamiento de Ames necesita cubrir el servicio WIFI en las siguientes dependencias:

- Casa de Cultura de Bertamiráns (incluyendo la biblioteca).
 - Dotación necesaria: 2 puntos de acceso.
- Casa de Cultura del Milladoiro.
 - Dotación necesaria: 1 punto de acceso.
- Biblioteca del Milladoiro.
 - Dotación necesaria: 2 puntos de acceso.

A día de hoy el servicio está cubierto pero es necesaria una mejora y modernización del mismo, prestándose el citado servicio fuera de la red corporativa del Ayuntamiento de Ames. **La cantidad de equipamiento propuesta es una estimación según las necesidades de cobertura observada, el licitador podrá realizar sus propias estimaciones pudiendo proponer soluciones que proporcionen cobertura adecuada con diferente número de puntos de acceso, ya que estas estimaciones dependen de las características de los equipos a instalar.**

Objetivos:

- Servicio a prestar únicamente en el interior de las dependencias señaladas, tratando de evitar que la señal sea accesible, en la medida de lo posible, desde el exterior.
- Deberá asegurarse la cobertura del servicio en un 100% en las bibliotecas y aulas de informática, y debiendo llegar esta a un 75% de la nominal en el resto de las dependencias.
- El sistema de acceso deberá incluir una herramienta de gestión de usuarios unificada para la misma. Con el fin de gestionar altas, bajas y modificación de usuarios.
- Acceso al servicio WIFI:
 - Únicamente podrán acceder al servicio los usuarios previamente registrados en la aplicación de gestión. Estos lo harán a través de un portal de acceso introduciendo un usuario y clave. La validación se realizará contra de un servidor RADIUS o similar pudiendo encontrarse el mismo en nube o proponer otra solución que pueda ser óptima siempre y cuando se maximiza la seguridad.
 - Deberá asegurarse la confidencialidad de la contraseña en el desafío de conexión. Las contraseñas deberán estar encriptadas en la base de datos de usuarios.
 - Las descargas deberán poderse limitar según formatos de archivo permitidos o denegados así como anchos de banda máximos permitidos para descarga por usuario.
 - En caso de que el sistema de gestión no tenga un autobalanceo del ancho de banda, se limitará este por usuario a 1 MB, pudiéndose modificar en el momento que se considere necesario este límite tanto inferiormente como superiormente en caso de tener ancho de banda disponible.
 - Restricción en el acceso a contenidos, pudiendo gestionarse este para adecuarlos el servicio que se pretende dar, con el fin de evitar contenidos inapropiados o que vulneren los derechos de propiedad intelectual (redes P2P, BitTorrent, etc).
 - El sistema cumplirá con la normativa establecida por la LOPD.

- Equipamiento de acceso:
 - Cumplimiento de los estándares 802.11n
 - Portal de acceso al servicio.
 - Validación RADIUS o similar.
- Proporcionar un acceso a internet acorde con las necesidades del servicio a prestar asegurándose un mínimo de 50 usuarios simultáneos en el sistema.
- Servicio de mantenimiento 8 horas x 5 días hábiles para solucionar incidencias del mismo.
- La conexión a internet de este servicio está contemplada dentro del punto 9.1

9.7.- Gestión del servicio de datos

El adjudicatario deberá definir el modelo de atención al cliente que prestará el Ayuntamiento de Ames teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Atención personalizada: Horario, Comercial/Técnica
- A través de la plataforma: Horario, Comercial/Técnica

El adjudicatario pondrá a disposición del Ayuntamiento de Ames una herramienta software que permita realizar consultas sobre la facturación y ver en detalle los servicios contratados de una manera rápida y sencilla, con las siguientes consideraciones:

- Visualización de la facturación
- Posibilidad de descargar los datos de las facturas en diferentes formatos

El adjudicatario definirá el modo de acceso de su red a las distintas sedes donde dará servicio, especificando si se trata de red propia y el tipo.

El adjudicatario pondrá a disposición del Ayuntamiento de Ames, la solución idónea que le permita conocer el caudal del que dispone en cada una de las sedes en cada momento.

El adjudicatario comunicará al Ayuntamiento de Ames, a través de correo electrónico, el seguimiento de todas las incidencias, motivadas por algún tipo de deficiencia, modificación o alta que se tramite, desde su apertura hasta su cierre.

10.- SWITCHING Y ALMACENAMIENTO

Atendiendo a las necesidades de modernización ya expuestas por este pliego se pretende extender las mejoras el resto de servicios de voz y datos que interactúan con las mismas. La red interna del Ayuntamiento debe tener la capacidad de gestión y almacenamiento suficiente con la mejora en las conexiones a internet y telefonía recogida por el presente pliego. Para poder conseguir eso el Ayuntamiento de Ames pretende realizar mejoras en el entorno de switching para la mejor gestión de la velocidad y conexiones de red de datos y telefonía IP y almacenamiento de datos.

10.1.- Switching

La mejora en los equipos de conmutación de la red de datos es necesaria para poder absorber los nuevos volúmenes de datos a fluir por la red derivados de este pliego y poder atender las necesidades sobre telefonía IP descritas.

10.1.1.- Situación actual

El equipamiento actual de red se puede clasificar dependiendo de si funciona en las sedes de Bertamiráns o Milladoiro:

- Bertamiráns: la gran mayoría de los equipos son Alcatel-Lucent Omnistack y alguno Cisco Catalyst y Smart Switch
 - Alcatel-Lucent: estos equipos gestionan el anillo de fibra óptica del Ayuntamiento de Ames, para ello tenemos un par de equipos de capa 3 en alta disponibilidad (OS6400) que gestionan las VLAN y el anillo, y los diferentes equipos de las sedes OS6200. Los OS6400 funcionan a 1GB en todos sus puertos mientras que los OS6200 solamente en los puertos troncales de fibra.
 - Cisco: equipos diversos Smart Switch y Catalyst, utilizados como extensión

de los Alcatel-Lucent en alguna sede.

- Las GBICs instaladas en equipos Alcatel-Lucent son Fiberxon FTM-3012C-SLG
- Milladoiro: el equipamiento existente es muy diverso en marca y características siendo en alguno de los casos de baja gama por lo que es necesaria la renovación de todo él.

El equipamiento Alcatel-Lucent se gestiona utilizando la plataforma Omnivista 2500 NMS (OV2500-NMS) instalada en un servidor Windows 2003 Server Standard virtualizado bajo VMware vSphere 5.5.

10.1.2.- Necesidades a cubrir

El licitador debe ofertar un sistema de gestión que sustituya el Omnivista 2500 NMS con sus licencias de software y servidor a instalar sobre entorno virtualizado VMware vSphere 5.5. El sistema deberá poder gestionar los diferentes equipos a integrar en el sistema atendiendo a las siguientes características mínimas:

- Las interfaces de conexión deben poder soportar velocidades de 10/100/1000 Mbps y las de conexión tróncal o contra otros switches transceptores de fibra óptica 100Base-X. Los transceptores de interconexión deberán incluirse.
- Power Over Ethernet (POE) al menos en el 50% de los puertos de los conmutadores.
- VLAN.
- QoS.
- Soporte para telefonía IP.
- Soporte de protocolos Radius, SSL, SSH y SNMPv3 para gestión.
- Conexión por fibra óptica entre sí y con el resto de la red del Ayuntamiento.
- Equipos con chasis formato rack para armarios de diecinueve pulgadas.
- El equipamiento deberá ser de fabricante contrastado y con un software de gestión similar al descrito permitiendo la gestión de todos los equipos desde él mismo, y desde CLI (Command Line Interfaz) y SNMP.
- Deberá impartirse una sesión de formación sobre la administración del equipamiento instalada.

La siguiente tabla muestra el número de equipos y los puertos que como mínimo son necesarios para la cobertura del servicio, no incluyéndose los de uplink o troncales. El adjudicatario podrá ofrecer equipos que superen este número de puertos mínimo.

SEDE	EQUIPOS EN FUNCIONAMIENTO	GBIC INSTALADAS	EQUIPOS SOLICITADOS
1 – CASA DO CONCELLO			
	2 sw itches OS6200-48LS	2 unidades	3 SWITCH 48 portos
2 - PAZO PEREGRINA			
oficina	1 sw itch OS200-24LS	2 unidades	1 SWITCH 24 portos
pazo	1 sw itch Cisco SG200-26		
casa da froita	1 sw itch Cisco SG200-26		
3 - POLICIA LOCAL/URBANISMO			
policia local	1 sw itch OS200-24LS	2 unidades	1 SWITCH 16 portos
urbanismo	1 sw itch OS200-24LS		1 SWITCH 24 portos
4 - CASA CULTURA BERTAMIRÁNS			
baixo/biblioteca	1 sw itch OS200-24LS	2 unidades	1 SWITCH 24 portos
anexo	1 sw itch OS200-24LS		1 SWITCH 16 portos
5 - CASA CULT. MILLADOIRO			
principal	1 sw itch Cisco Catalyst 2950		1 SWITCH 24 portos
6 – CPD/NAVE/RADIO			
comunicacións	2 sw itches OS6250-24 (alta dispoñibilidade)	2 unidades	2 SWITCH 24 portos
servidores	2 sw itches OS6400-24 (alta dispoñibilidade)		
radio	1 sw itch Cisco Catalyst 2950		1 SWITCH 16 portos
7 - ESCOLA INFANTIL O BOSQUE	1 sw itch OS200-24LS	2 unidades	
			1 SWITCH 16 portos
8 – ESCOLA INFANTIL A MADALENA	1 sw itch Allied Telesys – 16 portos		
			1 SWITCH 16 portos
9 – CENTRO OCUP. ALDEANOVA			
Planta superior	2 sw itch Dlink 24 Portos		1 SWITCH 48 portos
10 – BIBLIOTECA MILLADOIRO			
PRINCIPAL	1 sw itch Cisco Catalyst 2950 – 24 portos		1 SWITCH 16 portos
11 – S. CENTRAIS MILLADOIRO			
	1 sw itch Dell – 48 portos		1 SWITCH 48 portos
12 - RUA VIORNEIRA			
	(non hai equipo)		1 SWITCH 8 portos
13 – USOS MULTIPLES ALDEANOVA			
	1 sw itch Ovislink – 24 portos		1 SWITCH 24 portos
14 – GRUPOS POLITICOS			
	1 sw itch TP-LINK JetStream16		1 SWITCH 16 portos

- **PUNTUALIZACIONES:**

- Sede 6 (CPD/NAVE/RADIO): los equipos de datos deben de estar configurados en alta disponibilidad en el armario de comunicaciones. Existe otro armario que es el de servidores, este armario contiene dos equipos Alcatel-Lucent 6400 (no PoE) configurados en alta disponibilidad. Estos equipos gestionan las diferentes VLAN de las sedes así como la red de fibra óptica. El licitador podrá mantener estos equipos y adaptar la configuración de los nuevos conmutadores o aprovisionar equipos que sustituyan a estos con otros de igual o superior categoría. En caso de mantener los conmutadores deberían de poder operar con la plataforma de gestión e incluyendo el mantenimiento de los mismos por el período de vigencia del contrato. Los armarios de servidores y comunicaciones se encuentran conectados mediante cable FTP (cat.6). Estos armarios deberían de estar interconectados mediante Fibra Óptica.
- Sede 3 (POLICÍA LOCAL/URBANISMO): los equipos de datos actuales se encuentran conectados mediante cable FTP(cat.6) gigabit-ethernet. Se debería interconectar por fibra óptica de ser posible. Los equipos se encuentran en dos plantas diferentes del edificio.
- Sede 4 (CASA DE CULTURA DE BERTAMIRÁNS): los equipos de datos actuales se encuentran conectados mediante cable FTP (cat.6) gigabit-ethernet. Se debería

interconectar por fibra óptica de ser posible. El equipamiento de red está en dos edificios contiguos con servicios de cableado en común.

- Sede 1 (CASA DEL AYUNTAMIENTO): los equipos actuales se encuentran en un único rack de comunicaciones, la interconexión entre los mismos es mediante cable UTP cat 6 gigabit-ethernet. Los nuevos conmutadores deberán estar interconectados por Fibra Óptica.
- El licitador podrá reutilizar las GBICs instaladas en caso de considerarlas adecuadas o dotar unas nuevas a mayores de las necesarias para la cobertura del servicio en los nuevos equipos solicitados.

10.2.- Almacenamiento

Dentro de la modernización de comunicaciones que el Ayuntamiento de Ames intenta de acometer con el presente pliego tiene especial atención la mejora en los equipamientos de gestión de conectividad dentro de la red corporativa para que las comunicaciones sean fluidas y de calidad y pudiendo aprovechar al máximo las mejoras en la conectividad a internet y con las sedes “remotas” del Ayuntamiento de Ames no conectadas directamente a la red corporativa a través de fibra óptica.

El Ayuntamiento de Ames quiere conseguir centralizar los datos informáticos de importancia que en estos momentos se encuentran dispersos en diferentes alojamientos (equipos locales y cabina almacenamiento Fujitsu Eternus DX80) en un único dispositivo con garantías de rendimiento y fiabilidad lo cual unido con las mejoras en comunicaciones y en equipamiento de gestión de red permitirá la salvaguarda de los citados datos de los equipamientos de las sedes remotas en el citado equipo, que hasta el momento no era posible debido a la deficiente calidad en la conexión. El incremento en la cantidad de datos a albergar hace que no sea suficiente el espacio de almacenamiento de la cabina de datos que se está utilizando en la actualidad y que comprometa el futuro próximo del servicio atendiendo a estas necesidades. La mejora en las comunicaciones y el almacenamiento permitirá que este servicio esté disponible para todas las sedes del ayuntamiento de una manera similar a que el acceso a los recursos se hiciera dentro de un mismo edificio.

10.2.1.- Situación actual

- El equipamiento actual que presta servicios de almacenamiento es una cabina de discos Fujitsu Eternus DX80 con discos SAS y SATA. Esta cabina da servicio a dos hosts ESXi VMware proporcionándoles espacio de sistema (discos SAS) y almacenamiento masivo (discos SATA) a las diferentes máquinas virtuales que funcionan en la granja de servidores vSphere 5.5. La cabina funciona bajo el protocolo iSCSI y tiene conectados dos switches de datos a 1 Gbyte en alta disponibilidad. La Eternus DX 80 tiene doble controladora iSCSI.
- Por otra parte el Ayuntamiento tiene una NAS Fujitsu Q800 para backup del sistema.
- El equipamiento se encuentra instalado en un RACK Fujitsu PrimeCenter de 19' y 44U.

Todo este equipamiento se encuentra instalado en el CPD del Ayuntamiento de Ames.

10.2.2.- Necesidades a cubrir.

El licitador deberá ofertar un sistema con las siguientes características mínimas y teniendo en cuenta las condiciones detalladas.

- *Cabina de almacenamiento de datos de un fabricante con solvencia contrastada.*
 - Soporte para discos SSD, SAS, NL-SAS.
 - Capacidad de almacenamiento mínimo en el neto: 16 TB.
 - 3 TB de almacenamiento SSD.
 - 13 TB de almacenamiento SAS en discos que funcionen a 10K rpm.
 - Protocolos almacenamiento minimos exigidos iSCSI, NFS, CIFS.
 - Doble controladora iSCSI “hot-swap”.
 - Puertos de conectividad de red de almacenamiento e informática redundantes.

- Velocidades de conexión 1/10 Gbit/s Ethernet.
- Fuente de alimentación redundante “hot-swap”.
- Discos “hot-swap”.
- Configuración discos en RAID 0,1,2,5,6, 10 y 50 y “hot spare”.
- Soporte para virtualización en entornos VMware vSphere.
- Equipo enrackable, deberá poder ser instalado en un rack Fujitsu PrimeCenter. Guías de instalación en rack.
- Mantenimiento durante la duración del contrato (24x7 - 365).
- *Conmutadores 10GBaseT para la red de almacenamiento iSCSI*
 - Son necesarias dos unidades con el fin de conseguir redundancia a efectos de alta disponibilidad y tolerancia a fallos para la red de almacenamiento.
 - Como mínimo deben tener 8 interfaces que soporten conectividad 10/100/1000/10000 Mbps.
 - VLAN.
 - QoS
 - Soporte de protocolos Radius, SSL, SSH y SNMPv3 para gestión.
 - Stackables de manera que puedan funcionar en modo de alta disponibilidad.
 - Equipos con chasis formato rack para armarios de diecinueve pulgadas.
 - El equipamiento deberá ser de fabricante contrastado y que pueda ser gestionado mediante software descrito en el punto de switching, en caso de considerarse necesario, desde CLI (Command Line Interface) y SNMP.
- *Sesión de formación al departamento TI del Ayuntamiento sobre el funcionamiento y operación con el equipamiento.*

11. SERVICIO DE STREAMING.

Desde hace tiempo el Ayuntamiento de Ames tiene la necesidad de un portal web que permita la reproducción de contenidos de vídeo y audio generados dentro del Ayuntamiento de Ames. En alguno de los casos los contenidos generados se extraen de un repositorio interno dentro de los servidores corporativos por lo que la configuración del citado servicio dentro de las instalaciones del Ayuntamiento puede suponer un problema de seguridad. Por otra parte sería necesaria la contratación de una conexión dedicada con una capacidad óptima de subida y bajada de datos que permita la reproducción fluida de los contenidos.

El Ayuntamiento de Ames pretende dar acceso a la ciudadanía a estos contenidos de una manera segura y de fácil gestión, pudiendo el ciudadano acceder a los actos albergados a través de un portal, que se integraría en la página web, a través de un subdominio a contratar por el Ayuntamiento de Ames.

Características mínimas exigidas para el servicio:

- Servicio en nube (cloud).
- 300 GB de almacenamiento.
- Servidor de streaming y web hosting.
- Seguridad perimetral.
- Herramientas de gestión de contenidos.
 - Los contenidos en formato vídeo deben permitir la visualización en capítulos, de manera que las publicaciones estén compuestas por un lado de un archivo de vídeo, en uno de los formatos descritos a posteriori, y por otro de un archivo XML con los índices del mismo, en el caso que haya división en capítulos.
 - Deberá proporcionarse un canal seguro para la subida de los archivos a albergar.
 - No es necesario que el sistema pueda generar los archivos de índice XML.

- Debe permitir cambios de aspecto para adecuarla lo más posible a la imagen corporativa del Ayuntamiento de Ames.
- El sistema deberá permitir, al menos, la reproducción de contenidos en diferido.
- La conectividad y ancho de banda suficiente para la reproducción de un archivo de como mínimo 640x480 y peso de 2GB por 50 usuarios simultáneamente.
- Soporte para los formatos y codificaciones siguientes:
 - MP3.
 - MP4.
 - MOV.
 - AVI.
 - AAC.
 - H.264.
- Localización de los servidores en territorio nacional. Cumplimiento de los requisitos de la LOPD por parte de los mismos a nivel de seguridad.

12.- FASE DE IMPLANTACIÓN Y GESTIÓN DE SERVICIOS

El licitador presentará en el plazo de un (1) mes a contar desde el día siguiente a la firma del contrato un Plan de Calidad que incluirá Plan de Implantación, Plan de Migración y Plan de Pruebas entre otros. Dicha propuesta contendrá la metodología, los procedimientos de trabajo, las tareas y los recursos necesarios para la correcta implantación, para la integración de los distintos sistemas y los planes de numeración a implantar ajustándose a lo establecido en la cláusula 28 del PCAP.

Se proporcionará un plan de pruebas para verificar el correcto funcionamiento de cada uno de los elementos de la solución propuesta y de la solución global en su conjunto.

El licitador ofrecerá una descripción del proceso de implantación de las sedes de esta administración así como la cronología de la misma.

Los trabajos se realizarán de manera que alteren lo menos posible la labor habitual de los usuarios de cada sede, preferiblemente sin producir cortes en los servicios operativos actuales. Cuando sea estrictamente necesario el corte de un servicio, este se realizará en horario de tarde y se fijará un máximo de horas sin servicio que en ningún caso será superior a cuatro. El licitador contemplará en su oferta a posibilidad de restaurar a una situación anterior en caso de resultados errados en un escenario propuesto.

El adjudicatario pondrá a disposición del Ayuntamiento de Ames información periódica de la implantación. Deberá detallar por un método gráfico (diagramas, grafos, ...) el plan de implantación.

El adjudicatario deberá proporcionar una ventanilla única que canalizará todas las gestiones comerciales (facturación, ...) y de administración del servicio.

Del mismo modo el adjudicatario deberá facilitar una ventanilla única que canalizará todas las gestiones relativas a las cuestiones técnicas del servicio.

12.1.- Servicios de facturación

El adjudicatario facilitará la información de la facturación con el nivel de detalle que le requiera el Ayuntamiento de Ames en formato electrónico.

En el caso de las llamadas de voz, el adjudicatario facilitará al Ayuntamiento de Ames, además de los datos de la propia facturación toda la información relativa al tráfico de voz (incluidas llamadas internas) y en soporte electrónico (fichero plano .txt, pdf o documento de Open Office/Libre Office .odt), conteniendo como mínimo , los siguientes aspectos:

- Identificación de línea o extensión llamante
- Identificación de línea o extensión llamada
- Fecha y hora de la llamada
- Duración de la llamada
- Nombre del operador destino en caso de llamadas a móviles
- Importe de la llamada (incluidas las llamadas a coste 0)

12.2.- Gestión del servicio

Las solicitudes de modificación de prestación del servicio, serán ejecutadas por el adjudicatario sin coste repercutido para el Ayuntamiento de Ames, en un servicio prestado 24x7 horas.

Las posibles gestiones administrativas a solicitar son:

a) tramitaciones administrativas

- Alta administrativa de línea
- Cambio dirección de facturación
- Cambio datos bancarios
- Cambio número de teléfono
- Cambio tipo de abono
- Cambio IMEI
- Introducción de IMEI en tabla de robados
- Validación administrativa de tarjeta SIM
- Cambio de titular
- Cambio de detalle en factura
- Cambio de razón social
- Cambio de cuenta del cliente
- Migración
- Suspensión/rehabilitación por robo o extravío
- Activación/rehabilitación por baja temporal
- Asignación/anulación número de pedido de terminales
- Asignación/anulación número de pedido tarjeta SIM
- Asignación/anulación número de avería servicio post-venta
- Provisión de código de seguridad (PIN, PUK, etc)
- Mantenimiento de agrupaciones
- Bajas de líneas
- Correcciones de Bajas/Altas de líneas
- Alta nueva sede de datos
- Cambio de perfil en conexión de datos de una sede

b) Activación/desactivación

Orientadas a la activación/desactivación de los servicios de valor añadido o de algunas de las funcionalidades de estos.

Se consideran tramitaciones asociadas a servicios básicos las siguientes:

- Ocultación/Desactivación de línea te llaman
- Activación/Desactivación de desvíos automáticos
- Activación/Desactivación de restricciones
- Activación/Desactivación acceso internacional o Roaming
- Activación/Desactivación de desvíos de llamadas
- Activación/Desactivación de caja del correo de voz
- Activación/Desactivación caja del correo de FAX
- Activación/Desactivación de servicio GPRS
- Altas/Bajas del servicio adicional de FAX
- Altas/Bajas del número adicional de datos
- Altas/Bajas del servicio de tarjetas telemáticas
- Activación/Desactivación de otros servicios suplementarios
- Activación/Desactivación de otros servicios de valor añadido

También se consideran tramitaciones asociadas a servicios avanzados a Activación/Desactivación de doble línea en la misma SIM (personal/trabajo).

c) Configuraciones de la RPV

También se podrán cursar determinadas tramitaciones que se entienden como configuraciones propias del servicio de red privada móvil. Dichas gestiones se habilitarán por los mismos canales de tramitación de gestiones de otro tipo.

Se consideran tramitaciones de este tipo las siguientes:

- Asignación/cambio de extensión móvil
- Cambio de tipo/grupo de extensiones móviles

- Creación nuevo tipo/grupo de extensiones móviles
- Modificaciones de las características asociadas a un tipo/grupo de extensiones móviles
- Cambio características extensión móvil
- Cambio características extensión fija, según servicio
- Cambio cuenta de facturaciones de extensiones fijas
- Alta/Baja de número restringido
- Alta/Baja de número de marca abreviada
- Asignación/Baja de extensión a número adicional de fax o datos

Será responsabilidad del adjudicatario gestionar el servicio y las infraestructuras ofertadas, así como reparar las averías que puedan surgir con independencia de si estas implican la sustitución de equipos, desplazamiento de personal, mano de obra ,... tanto en instalaciones del cliente como del adjudicatario. Los gastos de reparación correrán a cargo del adjudicatario.

12.3.- Asistencia técnica a usuarios y Plan de Garantía de la Calidad

La oferta contemplará un servicio de asistencia técnica a usuarios 24 horas X 7 días a la semana para la recogida y tramitación de incidentes así como consultas, durante el tiempo de prestación del servicio.

Con el objeto de poder determinar las condiciones objetivas en las que se prestará el servicio por parte del operador que resulte adjudicatario, las ofertas incluirán los parámetros de calidad del servicio a los que se comprometan. Entre estos parámetros se contará como mínimo con los siguientes:

- Disponibilidad del servicio en un **99.9 %** del tiempo.
- Garantía de no obsolescencia de los sistemas, equipos y servicios durante el período de vigencia del contrato
- Plazo de entrega de productos, servicios y eventuales adaptaciones de los mismos.

12.4.- Trabajos de operación y mantenimiento del Servicio

El adjudicatario informará de los trabajos de mantenimiento programados en su red y que afecten al servicio contratado, con una antelación de por lo menos 5 días laborables.

Los trabajos de mantenimiento se realizarán en una ventana de tiempo pactada previamente con el Ayuntamiento de Ames y ocupará horarios de baja actividad.

El mantenimiento ofertado incluirá los siguientes aspectos:

- Mantenimiento de hardware
- Mantenimiento de software, incluyendo todas las actualizaciones necesarias.
- Mantenimiento de la configuración, esto es validación, recuperación y adecuación de las configuraciones de los elementos que componen el servicio.

12.5.- Gestión comercial

El adjudicatario mantendrá informada de manera periódica a esta administración de las novedades de servicios introducidas en su catálogo, así como de posibles mejoras que puedan adoptarse derivadas de cambios en las tecnologías.

13.- FORMACIÓN TÉCNICA

La administración, configuración, carga de datos, instalación y gestión de todas las componentes de la red privada de voz y datos del Ayuntamiento de Ames, es deber del adjudicatario sin perjuicio de que el Ayuntamiento de Ames pueda supervisar y co-administrar mediante el uso de herramientas software.

El adjudicatario formará a los técnicos que el Ayuntamiento de Ames designe para tal fin, en el uso de las herramientas software para administración, configuración y gestión de todos los componentes de la red de voz y datos del Ayuntamiento de Ames, de tal manera que puedan compartir/supervisar las tareas de administración del sistema.

14.- DATOS PARA LA FORMACIÓN DEL PRECIO DE REFERENCIA

En la **tabla 2** figuran los consumos estimados desde Enero de 2016 hasta Diciembre del 2016 (12 mensualidades). Estos datos no suponen vínculo alguno que obligue al Ayuntamiento de Ames a consumir la totalidad de los mismos, empleándose

exclusivamente como referencia a efectos del cálculo del precio indicado en la oferta.

La estructura de la información así como los datos incluidos en la **tabla 2** se corresponden los registrados en los sistemas del operador actual.

15.- OFERTA TÉCNICA

Deberá incluir una descripción detallada de todos los aspectos técnicos requeridos en el presente Pliego de Prescripciones, además de otros aspectos que se consideren necesarios.

Deberá indicar aspectos tales como topología de la red, equipación de comunicaciones, plan de implantación y operación, compromisos de calidad de servicio y metodología de gestión.

El licitador incluirá en la oferta técnica información relativa a instalaciones realizadas basadas en la misma tecnología que propone.

16.- ASPECTOS TÉCNICOS DE VALORACIÓN OBJETIVOS (HASTA UN MÁXIMO DE 50 PUNTOS)

La valoración inicial se realizará hasta una puntuación de 56 puntos a los cuáles se le aplicará la formula descrita a continuación para el cálculo de la puntuación final, que como mucho conseguirá los 50 puntos que como máximo están contemplados para el pliego técnico.

$$\text{Ptos. (sobre 50)} = \frac{50 * \sum \text{puntos oferta}}{56}$$

A) Servicios de Voz (telefonía fija y móvil integrada) (12 puntos)

16.1.- Tiempos de provisión-resolución (12 puntos) (mejoras en el tiempo de resolución de incidentes/tiempos de provisión de líneas, tiempos de provisión de terminales, ...)

Criterio (TIEMPOS DE PROVISIÓN)	Plazo máximo exigido	Carácter
Provisión líneas móviles voz	(*)	(*)
Provisión líneas fijas voz (RTB, xDSL, RDSI)	5 días	LEVE
Provisión de terminales (móviles/sobremesa)	5 días	LEVE

(*) No se exige plazo mínimo puesto que la provisión de líneas móviles por parte de las operadoras se realiza **en el mismo día** como norma general.

TIEMPOS DE PROVISIÓN (4 puntos)	
Criterio	Puntuación
Reducción nos tempos de provisión en UNIDADES de 1 día	1 punto adicional/unidade, ata un máximo de 4 puntos

No se valorarán tiempos de provisión inferiores a 1 día

Criterio (TIEMPOS DE RESOLUCIÓN)	Precio máximo exigido	Carácter
Resolución incidencias líneas móviles voz	2 días	LEVE
Resolución incidencias líneas cable voz	2 días	LEVE
Resolución incidencias terminales (móvil/sobremesa)	2 días	LEVE
Resolución incidencias masivas de voz	2 días	GRAVE

Todos aquellos tiempos de resolución de incidentes que tengan origen en causas de fuerza mayor (desastres naturales, incendios, etc) así como obra civil derivada de la solución del incidente no será tenida en cuenta como computable la tal efecto.

TIEMPOS DE RESOLUCIÓN PARA INCIDENCIAS LEVES (4 puntos)	
Criterio	Puntuación
Reducción nos tempos de resolución en UNIDADES de 8 horas	0,5 puntos adicional/criterio, ata un máximo de 4 puntos

TIEMPOS DE RESOLUCIÓN PARA INCIDENCIAS GRAVES (4 puntos)	
Criterio	Puntuación
Reducción nos tempos de resolución en UNIDADES de 8 horas	1 punto adicional/criterio, ata un máximo de 4 puntos

B) Servicio de datos, Internet y Almacenamiento (44 puntos)

16.3- Tiempos de provisión-resolución (8 puntos) (mejoras en el tiempo de provisión de enlaces de datos, vpn, ...)

Criterio (TIEMPOS DE PROVISIÓN)	Precio máximo exigido	Carácter
Provisión enlaces cable/fibra óptica en sedes remotas	5 días	LEVE
Alta VPN centro remotos por cable	5 días	LEVE

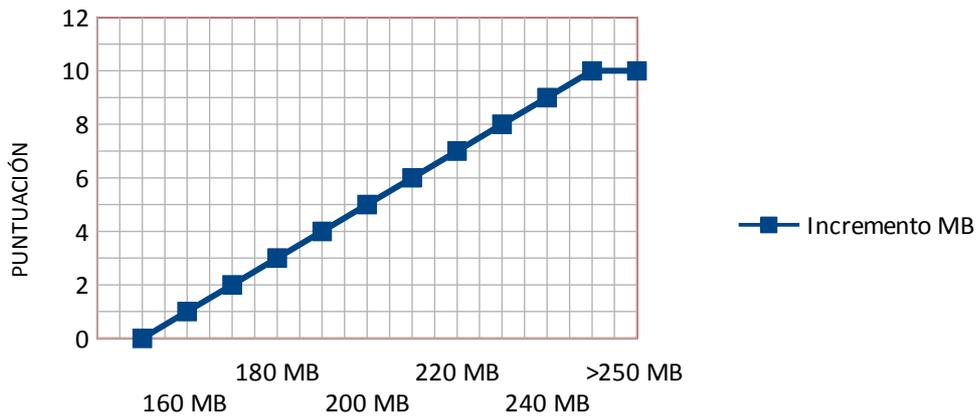
TEMPOS DE PROVISIÓN (4 puntos)	
Criterio	Puntuación
Reducción nos tempos de provisión en UNIDADES de 1 día	1 punto adicional/criterio, ata un máximo de 4 puntos

Criterio (TIEMPOS DE RESOLUCIÓN)	Plazo mínimo exigido	Carácter
Resolución incidencias enlaces de datos cable/fibra óptica (VPN)	2 días	GRAVE
Resolución incidencias en enlaces de internet	2 días	GRAVE
Resolución incidencias masivas de datos	2 días	GRAVE

TIEMPOS DE RESOLUCIÓN PARA INCIDENCIAS GRAVES (4 puntos)	
Criterio	Puntuación
Reducción nos tempos de resolución en UNIDADES de 8 horas	1 punto adicional/criterio, ata un máximo de 4 puntos

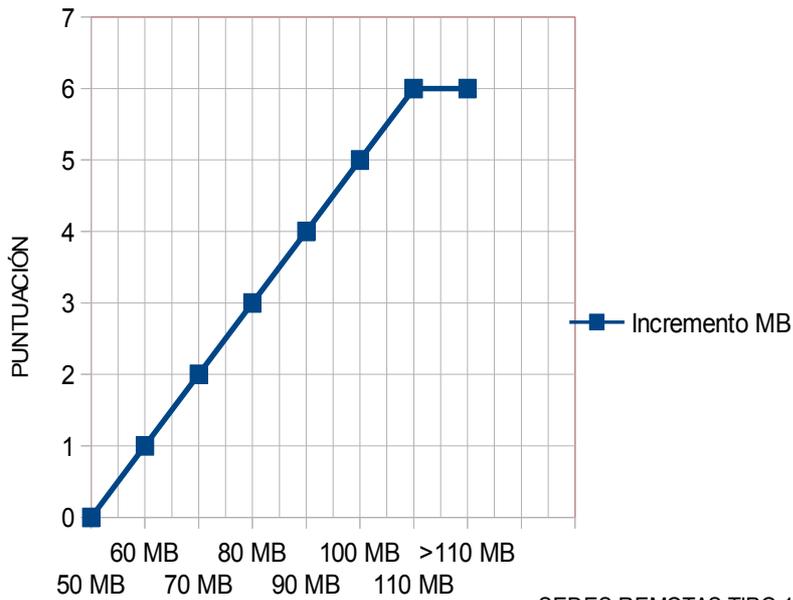
16.4- Mejora de la velocidad del acceso a internet y velocidad de conexión con las sedes remotas (22 puntos)

Mejora de la velocidad do acceso a internet (mínimo exigido 150 MB/s simétricos) (10 puntos)	
Criterio	Puntuación
Por cada incremento do ancho de banda en BLOQUES de 10 MB	1 puntos adicional ata un máximo de 10 puntos



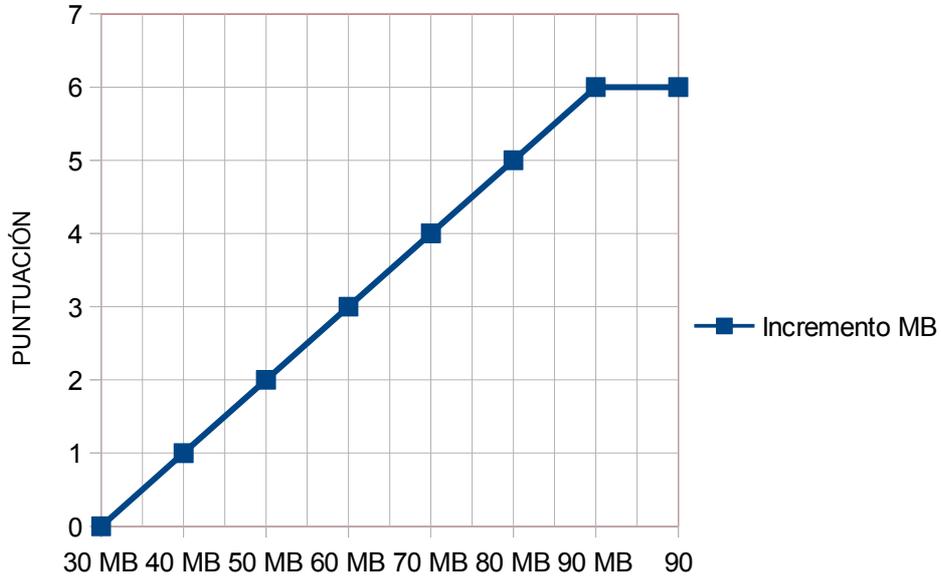
DATOS - ANCHO DE BANDA SIMÉTRICO OFERTADO

Mejora de la velocidad de conexión con las sedes remotas tipo I (mínimo exigido 50 MB/s simétricos) (6 puntos)	
Criterio	Puntuación
Por cada incremento de ancho de banda en BLOQUES de 10 MB	1 punto adicional ata un máximo de 6 puntos



SEDES REMOTAS TIPO 1 ANCHO DE BANDA SIMÉTRICO OFERTADO

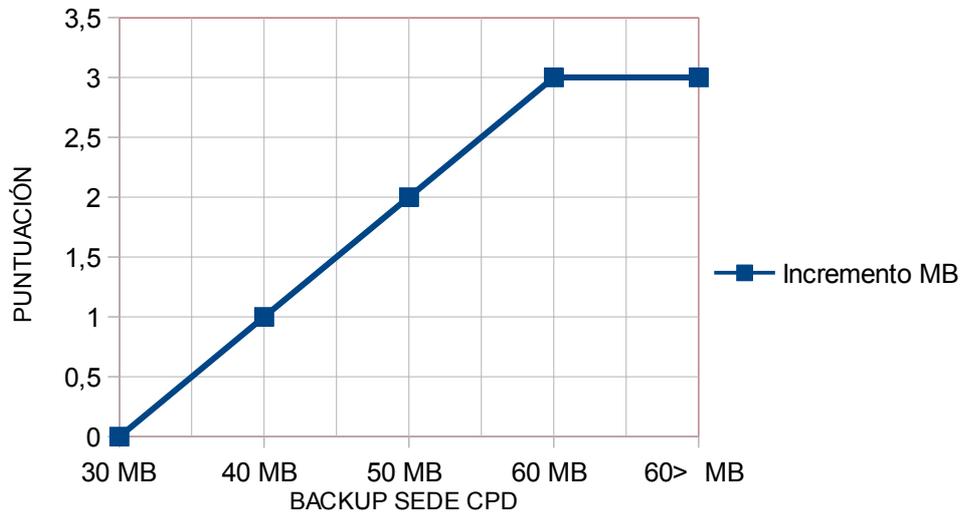
Mejora de la velocidad de conexión con las sedes remotas tipo II (mínimo exigido 30 MB/s simétricos) (6 puntos)	
Criterio	Puntuación
Por cada incremento do ancho de banda en BLOQUES de 10 MB	1 punto adicional ata un máximo de 6 puntos



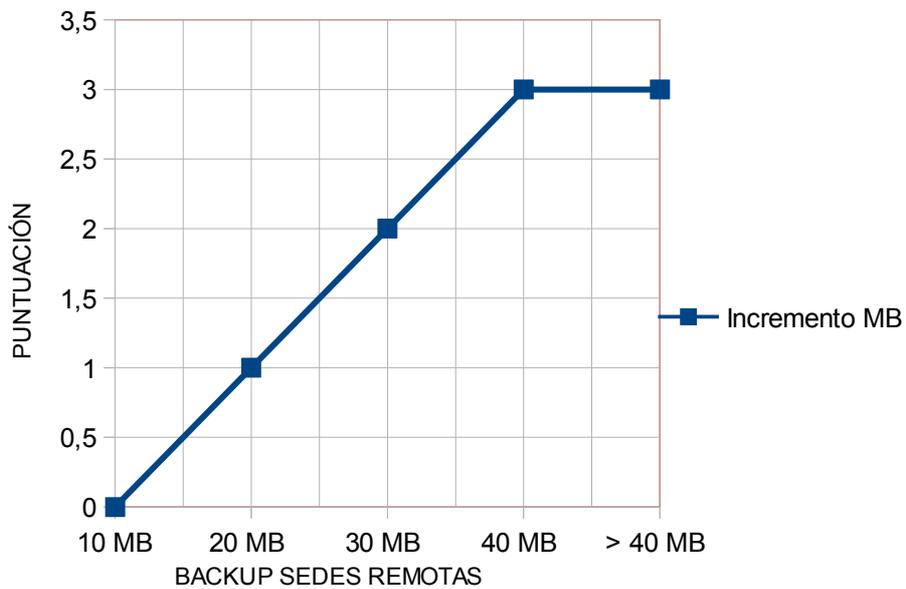
SEDES REMOTAS TIPO 2
ANCHO DE BANDA SIMÉTRICO OFERTADO

16.5.- Mejoras en las características de las líneas de Backup (6 puntos)

Mejora de la velocidad de las líneas de Backup (Backup principal, sede CPD: 30 MB simétricos) (3 puntos)	
Criterio	Puntuación
Por cada incremento do ancho de banda en unidades de 10 MB	1 punto adicional, ata un máximo de 3 puntos

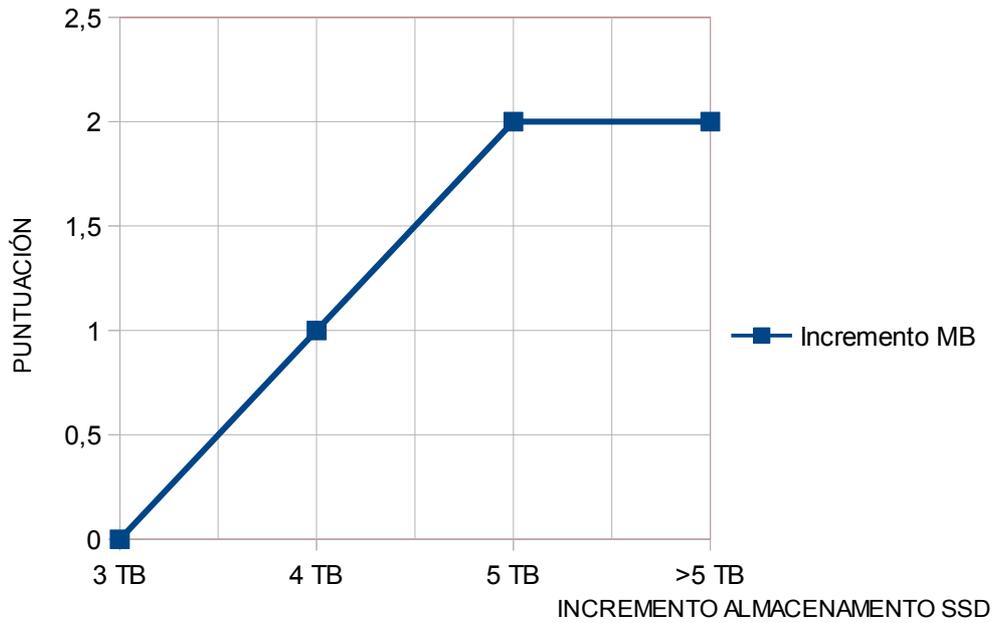


Mejora de la velocidad de las líneas de Backup (Backup sedes remotas : 10 MB simétricos) (3 puntos)	
Criterio	Puntuación
Por cada incremento do ancho de banda en UNIDADES DE 10 MB	1 punto adicional, ata un máximo 3 puntos

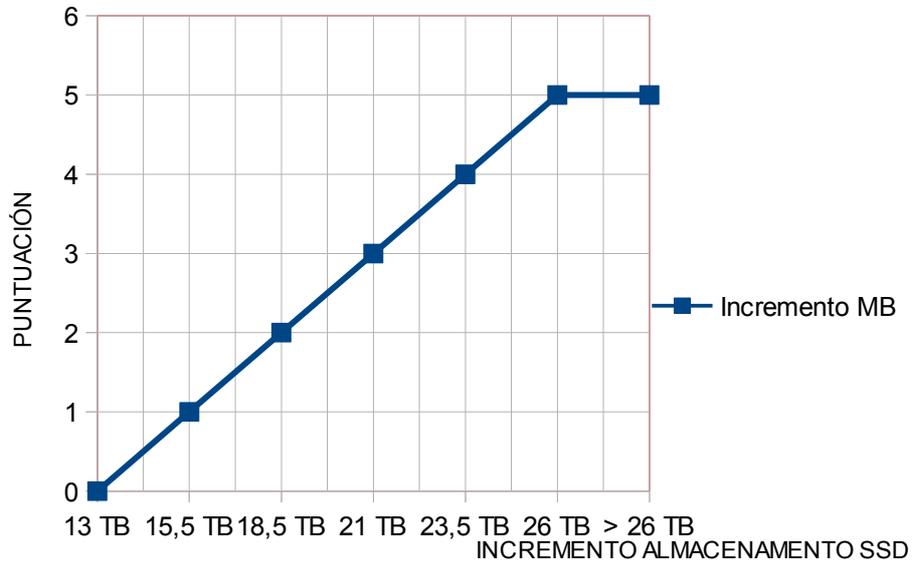


16.6.- Mejoras en las características de la cabina de almacenamiento de datos (5 puntos)

Mejora del almacenamiento SSD (2 puntos)	
Criterio	Puntuación
Por cada incremento de almacenamiento SSD en 1 TB	1 punto adicional, ata un máximo de 2 puntos.



Mejora del almacenamiento SAS (3 puntos)	
Criterio	Puntuación
Por cada incremento de almacenamiento SAS en 2,5 TB	1 punto adicional, ata un máximo de 3 puntos.



16.7.- Mejoras en las características del servicio de streaming (3 puntos)

Mejoras del servicio de streaming (3 punto)	
Criterio	Puntuación
Polo incremento no ancho de banda suficiente para a reproducción dun arquivo de vídeo de 720x480 e 4GB por 30 usuarios simultaneamente	1,5 puntos adicionais, ata un máximo de 1,5 puntos.
Polo incremento en 300GB na capacidade de almacenamento do servidor.	1,5 puntos adicionais, ata un máximo de 1,5 puntos.