

Telecomunicaciones y Voz IP de Las Navas del Marqués



Excmo. Ayuntamiento de
Las Navas del Marqués

Versión:

Elaborado por: Israel García - Fecha: 03 de junio de 2014
Revisado por: Israel García - Fecha: 13 de junio de 2014
Revisado por: Israel García - Fecha: 08 de octubre de 2014
Revisado por: Israel García - Fecha: 03 de noviembre de 2014

Contenido

Objetivos y alcance del proyecto	2
Infraestructura.....	3
Requisitos PBX.....	4
Operadora Automática.....	5
Grupos.....	6
Vínculos SIP	6
Requisitos del equipamiento.....	6
Requisitos del software.....	7
Servicios	7
Requisitos de la empresa adjudicataria	8
Coste	8
Adjudicación	8

Objetivos y alcance del proyecto

El objetivo del presente proyecto es la instalación de un nuevo sistema de comunicaciones que mejore la capacidad de respuesta del Ayuntamiento.

Actualmente el Ayuntamiento, en las Oficinas Municipales, dispone de conexión a la red de datos mediante conexión ADSL con una velocidad máxima de hasta 20 Mbps/812 Kbps, y un radio-enlace con una conexión de 6Mb simétricos garantizados 100%.

La canalización del tráfico de Internet está gestionado a través de un Firewall, que, aparte de realizar las labores de cortafuegos, mantiene las distintas DMZ para separar los distintos servicios (red local y wifi privada, red wifi pública y red de videovigilancia) y balancea la carga, estableciéndose prioridad absoluta para las conexiones que se realizan al servicio de Sede Electrónica y conexiones externas a la VPN de empleados (siendo canalizadas a través del servicio de conexión de 6MB simétricos) y el resto de peticiones o servicios a través de la ADSL genérica.

El servicio de radio-enlace incluye un primario de red telefónica que puede ser usado en cualquier momento como salida de las comunicaciones de voz del Ayuntamiento.

Hay que tener en cuenta que las Oficinas Municipales han utilizado durante años una centralita estándar con cuatro conexiones RDSI, es decir 8 canales simultáneos de voz, aunque desde hace tres años se adoptó la solución basada en telefonía móvil, denominada comercialmente "Oficina Móvil", que a un bajo coste solucionaba ciertos problemas de conectividad.

Lamentablemente la solución de Oficina Móvil tiene múltiples ventajas pero también varios inconvenientes destacando entre ellas el complicado uso y la pérdida de tiempo en tareas tan sencillas como transferir una llamada.

Además, con el transcurso de los años, los requerimientos en cuanto a comunicaciones de voz del Ayuntamiento han cambiado y se precisan nuevas funcionalidades. Si a esto le sumamos la irrupción en el mercado de los nuevos servicios de Voz basado en IP, que a pesar de existir desde hace años, es ahora cuando su auge y precio hacen posible su integración, la migración de los servicios de voz es necesario y adecuado.

La época de recesión y crisis que vivimos han llevado a los distintos agentes gubernamentales a limitar la contratación de personal y, por tanto, la reasignación de las tareas entre los empleados realmente disponibles y no sobre plantillas idílicas. Así las personas deben quedar para la realización de tareas que requieran un atento cuidado en su desarrollo y delegar las más sencillas en máquinas, ordenadores o sistemas automáticos.

Con estas ideas surge la necesidad de evitar que la mayor parte del tiempo de las jornadas de trabajo de uno o dos empleados se consuma en atender el teléfono y redirigir la llamada al departamento o persona adecuada y más hoy en día, cuando los sistemas de reconocimiento y síntesis de voz han avanzado a niveles adecuados para mantener conversaciones lógicas entre humanos y máquinas.

La imagen del empleado público que pasa su jornada en su mesa atendiendo al ciudadano ha cambiado radicalmente y se ha convertido en una persona que puede salir a visitar, trabajar en el domicilio e incluso fuera de horario. La comunicación con los empleados que no están físicamente en la oficina debe ser tan efectiva y rápida como lo sería de forma presencial y se hace necesaria la necesidad de disponer de su extensión telefónica allá donde se encuentre.

Infraestructura

Actualmente el Ayuntamiento de Las Navas del Marqués dispone de conexión doble con cable categoría 6 en todos y cada uno de los puestos, lo que facilita la integración de terminales IP sin hacer ningún nuevo despliegue de cableado.

Como anteriormente se anticipaba, el Consistorio Navero, dispone de conexión a Internet a través de radio-enlace con 6Mb simétricos garantizados al 100% y hasta 60 canales de voz simultáneos mediante primario telefónico.

Como medida de seguridad a dichas conexiones queda una ADSL tradicional estándar.

Las centralitas Voz IP se instalan en equipos informáticos que actúan como servidores. Mediante expediente que sigue el Consistorio dispone de un Clúster de Virtualización con las siguientes características:

- Dos servidores de idénticas características, cada uno de ellos con
 - Dos procesadores Intel Xeon
 - 32 GB de RAM
 - Doble fuente de alimentación
 - 4 Puertos Ethernet 10/100/1000
 - Windows Server 2012 DataCenter Edition
- Chasis de discos duros con capacidad para instalar hasta 24 unidades.
 - 5 discos de 600GB SAS 6Gbps (para sistemas operativos) en RAID5
 - 4 discos de 1 TB SAS 6Gbps (para datos) en RAID5
 - Conexión SAS
 - Alimentación redundante
- Servidor NAS con chasis de discos duros con capacidad para instalar hasta 14 unidades.
 - 7 discos de 1TB SATA en RAID 5, dividido en 3 unidades lógicas.
 - Conexión SCSI
 - Alimentación redundante.
- Librería robótica de cintas tipo LTO de 400GB/800Gb comprimido, con capacidad para 16 soportes y 8 actualmente operativos.
- Software de virtualización utilizado VMWare versión 5.x
- Software de backup para VMWare, Appassure
- Software de gestión simple de backup Norton BackupExec R2.
- Licencias de Windows 2012 Datacenter edition.

En el caso de no ser compatible con la infraestructura disponible en el Ayuntamiento, el adjudicatario deberá de proporcionar todos los elementos necesarios para la puesta en marcha y correcto funcionamiento de la centralita PBX IP.

Todo sistema deberá de ser desplegado en los servidores de virtualización VMWare disponibles, para el que el adjudicatario dejará configurado el agente backup necesario para realizar la copia de la máquina virtual.

Requisitos PBX

La central PBX deberá ser o estar basada en software libre, cumplir con los estándares VoIP (Protocolo SIP), y ejecutarse sobre sistema operativo Linux.

El sistema cuenta de forma nativa con un sistema de conferencias múltiples. Desde la interface de gestión de la solución se podrán crear nuevas salas de conferencias, limitar el número de usuarios, asignar *DIDs* de entrada directa a sala, gestionar el acceso de usuarios mediante establecimiento de contraseña. El sistema no dispone de límite de asistentes ni de costes adicionales derivados de licencias de uso por ampliación más allá de las tareas de parametrización e ingeniería necesarias. La centralita deberá disponer de los siguientes servicios:

- Funcionalidad de teléfono manos libres
- Identificación del llamante.
- Desvíos (incondicional, si ocupado, si no contesta)
- Retención de llamadas.
- Llamada en espera
- Transferencia de llamadas. (atendidas, ciegas,...)
- Grupos de captura.
- Conferencias a tres y salas de conferencia
- No molestar.
- Directorio telefónico compartido
- Grupos de llamada
- Gestión de horarios y calendarios de atención
- Gestión de llamadas entrantes, etc.
- Mensajería vocal (servicio contestador automático) con correo electrónico
- Listas negras
- IVR personalizable y gestionable que además deberá de tener:
 - Reconocimiento de voz ASR en un idioma para al menos 2 canales concurrentes
 - Servidor de fax integrado con correo electrónico
- Permitir la futura integración con telefonía Móvil
- Posibilidad de grabar las llamadas, tanto las entrantes o salientes, a petición o por defecto. Las conversaciones de mantendrán durante una semana.

- Selección automática de ruta en base a tarifas y estrategias Failover.

Con el fin de dotar de la mayor flexibilidad, las extensiones podrán ser configuradas en ordenadores, smartphones y tablets mediante el uso de "softphones".

El sistema deberá de estar dimensionado para al menos 100 extensiones.

Operadora Automática

La operadora automática deberá atender todas las llamadas que se reciban atendiendo con un mensaje común.

"Bienvenido al Ayuntamiento de Las Navas del Marqués. Por motivos de calidad y para garantizar su seguridad, esta llamada puede ser grabada."

Si la llamada se ha recibido fuera del horario habilitado o en festivo, se iniciará el menú con la locución:

"El horario de atención al público es de lunes a viernes no festivos de 09 a 14 horas."

"Si desea hablar con la Policía Local pulse 1"

"Si desea hablar con la Oficina de Turismo pulse 2".

Si se recibe la marcación de una extensión, se redirigirá a ella, a pesar de estar fuera de horario. Transcurrido unos segundos, si no se produce ninguna pulsación se finalizará la llamada.

En caso contrario, si la llamada se produce en horario de atención, se procederá de la siguiente manera:

Si se disponen de licencias libres para utilizar el reconocimiento de voz, se iniciará el ASR con la locución:

"Diga el nombre de la persona o del departamento con el que desea hablar"

En caso contrario, se usará el sistema de menú, con una locución similar a:

"Si conoce la extensión de la persona que desea hablar márkuela"

[...]

"Pulse 0 para hablar con la operadora"

...

"Pulse X para hablar con ..."

Si no se realiza ninguna pulsación, transcurridos unos segundos se redirigirá a la Operadora.

Grupos

Se definirán distintos grupos que se considerará una extensión adicional, con diferentes estrategias de distribución de llamada

- Grupo "Operadoras", con dos extensiones
- Grupo "Recaudación", con dos extensiones
- Grupo "Montes de Las Navas", con dos extensiones
- Grupo "Registro Civil", con dos extensiones
- Grupo "Turismo Las Navas", con tres extensiones
- Grupo "Urbanismo", con tres extensiones.
- Grupo "Policia Local", con dos extensiones.

Los grupos se gestionarán en formato de cola de llamadas, permitiendo la incorporación de más extensiones o agentes, de forma fija o eventual.

Vínculos SIP

Se permitirá definir vínculos de extensiones, para que la recepción de llamadas se realice en ambas de forma simultánea. Así una persona puede disponer de su teléfono IP en el escritorio y un cliente en su Smartphone.

Se permitirá también definir saltos de llamada a un número móvil si no se atiende la llamada en el teléfono IP de escritorio.

Requisitos del equipamiento

Todos los equipos deberán disponer certificación de cumplimiento de la normativa europea y estar fabricados por reconocidas empresas del sector.

Todos los equipos tendrán una garantía de dos años contra cualquier defecto de fabricación.

El adjudicatario deberá proveer de todos los equipamientos solicitados y necesarios para el correcto funcionamiento del sistema. Los elementos requeridos son:

- 2 terminales IP de Operadora con 24 teclas programables, auriculares inalámbricos, y tarjeta de red 10/100/1000 con dos puertos (lan/pc)
- 2 terminales IP de Dirección con 8 teclas programables, y tarjeta de red 10/100/1000 con dos puertos (lan/pc).
- 26 terminales IP estándar, y tarjeta de red 10/100/1000 con dos puertos (lan/pc).
- Gateway con capacidad de un enlace E1/T1 (30 canales) para el enlace PRI, preferiblemente con conectividad Ethernet.

- Gateway con capacidad para al menos dos RDSI (4 canales) para el enlace BRI, preferiblemente con conectividad Ethernet

Requisitos del software

La configuración de la Centralita se realizará a través de interface web o software de gestión instalable.

Se hará entrega de copia del software necesario para la recuperación del mismo en caso de desastre así como las licencias, si son necesarias, de los programas y módulos utilizados.

El sistema ofrecido, deberá de disponer además, de sistema de back-up, que deberán de contener la configuración de la centralita para el restablecimiento del servicio en un tiempo inferior a 4 horas. Se valorará las medidas incluidas en el ámbito de monitorización de máquina y servicio con el fin de mejorar el servicio y tiempo de respuesta del soporte.

Servicios

Como se ha indicado anteriormente, el adjudicatario deberá realizar un proyecto con entrega llave en mano, incluyendo al menos los siguientes trabajos:

- Diseño de la solución global
- Instalación de Sistema Operativo, Software y Módulos y su licenciamiento en máquina virtual que el Ayuntamiento pondrá a disposición del adjudicatario
- Suministro de todo el equipamiento necesario, terminales, gateways así como cualquier material necesario para su correcto funcionamiento (latiguillos, alimentadores, etc).
- Diseño de las pautas de la operadora automática, grupos de extensiones, saltos, etc.
- Conexión a la red local, a través de las IPs que el Ayuntamiento indique.
- Conexión a las redes de comunicaciones mediante Primario, RDSI, Troncales SIP e Internet que el Ayuntamiento facilite.
- Configuración del firewall WatchGuard XTM 500 y routers del Ayuntamiento para el correcto funcionamiento
- Documentación de la instalación
- Garantía de al menos 2 años. El primer año se dispondrá de soporte de segundo nivel para la resolución de incidencias.
- Formación en el uso del equipamiento.

El adjudicatario designará a un Director de Proyecto, que será el interlocutor directo con el personal del Ayuntamiento y el responsable de que todos los trabajos se realicen de acuerdo con la solución propuesta, en condiciones óptimas y en el plazo adecuado.

El plazo de instalación será como máximo de 30 días.

Requisitos de la empresa adjudicataria

La empresa adjudicataria del contrato de suministro deberá cumplir los siguientes requisitos

- Experiencia demostrable en el desarrollo e instalación de proyectos de Voz IP.
- Todos los requisitos solicitados por la Ley actual vigente.

Coste

El presupuesto máximo de la inversión es de 12.000 € más los impuestos correspondientes.

Adjudicación

El procedimiento elegido para la adjudicación del proyecto es la de Contrato Menor de Servicios, y los criterios de adjudicación son los siguientes:

Precio: Hasta 60 Puntos.

Se valorará según la siguiente fórmula:

$$Vi = Vmax - Vmax \cdot \left[\frac{(Bmax - Bo)^2}{(Bmax - \frac{1}{2} \cdot Bmin)^2} \right]$$

Dónde:

Vi: Puntuación de la oferta que se valora

Vmax: Valor máximo en puntos de la oferta económica (50 puntos)

Bmax: Baja máxima en %

Bmin: Baja mínima en %

Bo: Baja de la oferta en %

Experiencia de instalaciones similares: Hasta 5 puntos

1 punto por cada instalación que la empresa certifique haber realizado un despliegue similar, con un máximo de 5 puntos.

Uso de Software Libre: Hasta 10 Puntos

El uso de software libre, tanto en Sistema Operativo como en la PBX virtual otorga 5 puntos.

La integración del servicio de reconocimiento y síntesis de voz que no hagan uso de licencias de pago suman 5 puntos.

Mejoras: Hasta 25 puntos

La mesa de contratación podrá otorgar un máximo de 25 puntos en base a las mejoras que el licitador incluya en su oferta.