



*Legislatura de la Ciudad
Autónoma de Buenos Aires*

Pliego de Especificaciones Técnicas

Introducción

Generalidades

Se requiere una solución de Telefonía Corporativa Volp, para lo cual se emite la presente especificación técnica con la finalidad de evaluar las diferentes propuestas tecnológicas y seleccionar el mejor proveedor de los servicios de comunicaciones.

Los elementos claves para la estrategia pasan por integrar en una nueva y única solución de comunicaciones los servicios a brindar, lo que redundará en la simplificación de nuestras actuales operaciones y brindará mejoras de desempeño a toda la organización. Para ello se requiere la provisión de la tecnología, integración y soporte a toda la implementación solicitada en la presente.

La Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, solicita la provisión, diseño, implementación, configuración, integración, puesta en marcha, soporte, garantías y capacitación de una solución llave en mano de Telefonía de VoIP.

La solución ofertada deberá contemplar, preatención, mensajería, telefonía, audio conferencias, video; pudiéndose hacer uso desde las computadoras de escritorio, los teléfonos de escritorio o teléfonos móviles de los Diputados.

Objetivo de la Contratación

El objetivo principal fijado para esta licitación es adquirir una nueva plataforma tecnológica de Telefonía Corporativa que sea sofisticada, confiable e integralmente consolidada.

Se requiere la provisión, instalación y configuración de una solución "llave en mano" de Telefonía Corporativa Volp, debe ser IP nativo.

El sistema debe cumplir con los siguientes requerimientos mandatorios:

La plataforma a proveer debe ser homogénea y consolidada.

Debe contar con un soporte de tercer nivel brindado por el fabricante.

Poseer un esquema de licenciamiento consolidado para todos los componentes

Soporte y administración en una solución homogénea con herramientas que integren la administración y monitoreo de la totalidad de la solución.

La Telefonía debe manejar indefectiblemente un esquema de numeración unificado

La gestión de la totalidad de los módulos que componen la Solución debe ser centralizada.

Dirección de Proyecto

El Soporte Técnico se deberá brindar tanto en la etapa de implementación de la nueva tecnología, como las tareas posteriores a la puesta en funcionamiento del nuevo equipamiento, que permita garantizar y mantener la operatividad de esa plataforma.

La Dirección de Proyecto deberá estar a cargo de un representante del proveedor, que deberá coordinar las tareas y hacer cumplir los plazos establecidos, manteniendo reuniones semanales con la Dirección General de Sistemas Informáticos, informando el grado de avance de la implementación.

En líneas generales, se deberá contemplar lo siguiente:

Provisión e instalación de Solución de Telefonía Corporativa Volp.

Sistema de comunicaciones Carrier Class

Licencias de Telefonía

Terminales IP y Video llamada

Pre-atención

Tarifación

Sistema de Administración del Sistema de Telefonía

Servicio de Dirección de Proyecto

Capacitación para 2 personas destinado al área de telefonía que permita realizar tareas de mantenimiento y programación.

Capacidades Operativas Iniciales



*Legislatura de la Ciudad
Autónoma de Buenos Aires*

Servidores de comunicaciones para Telefonía Volp (con funcionalidades de audio y video llamada) trabajando en modalidad Activo-Activo, para sitio casa Central y Remoto de supervivencia.
Licencias para la totalidad de los Internos y troncales urbanos detallados.
Gateways E1 para 4 tramas E1 MFC-R2 para comunicación con la Red Pública
Gateways para 24 líneas urbanas analógicas Públicas
Pre-atención automática de llamadas
Sistema de Gestión centralizado
Sistema de tarifación centralizado
Licencias de tarifación para todos los internos habilitados
10 Teléfonos IP de Gama Alta
180 Teléfonos IP de Gama Media
1.000 Teléfonos IP de Gama Baja
Gateways para 24 Terminales analógicos o fax.

COMPATIBILIDAD CON EQUIPOS Y APLICACIONES EXISTENTES.

El sistema de comunicaciones a proveer deberá ser 100% compatible con la plataforma de comunicaciones instalada en el GCABA, permitiendo realizar comunicaciones sobre la red WAN/MAN del GCABA, permitiendo la transferencia total de facilidades entre internos de ambos sistemas de comunicaciones y además permitir la encriptación de llamadas internas entre los internos habilitados para tal fin.
Deberá además permitir llamadas de Video entre ambos sistemas de comunicaciones.
Adicionalmente el sistema deberá permitir la conexión con un call manager de Cisco versión 9.

Consideraciones generales de la plataforma de comunicaciones

Arquitectura

Sistema centralizado

La Plataforma de Comunicaciones a proveer estará compuesta por un sistema IP-Nativo Carrier Class (**Softswitch IP**) centralizado con tecnología VoIP basada en el protocolo **SIP**, Media Servers, Gateways, terminales telefónicos, clientes basados en software y toda aplicación necesaria para su funcionamiento según lo solicitado.

Deberá ser un sistema basado en software corriendo sobre un grupo de servidores centrales de 1ra marca (ej. Lenovo), permitiendo la posibilidad de montar una solución mixta que combine terminales VoIP y teléfonos analógicos. Los mismos realizarán el control, procesamiento y servicios de llamadas, en forma centralizada, de la totalidad de los usuarios conectados sobre una red de conmutación de paquetes.

El sistema propuesto deberá constituir un único diseño con controladores de llamada centralizado y ubicado en Datacenter de la Legislatura. Las aplicaciones, incluyendo soluciones de administración, también deberán ser centralizadas.

Se deberá indicar en forma clara y precisa, con la ayuda de esquemas y gráficos adecuados, la arquitectura de la solución, tanto del hardware como del software. Deberán describirse y detallarse los componentes del nodo central y secundario, los servidores en cada sitio, los enlaces, las interfaces de cada componente, etc.

Todos los usuarios finales tendrán acceso a todos los recursos comunes del sistema, características y aplicaciones. Los Administradores deberán poder realizar los traslados, agregados y cambios (MAC) necesarios y todas las actividades de mantenimiento desde la ubicación de la oficina central, como así también desde cualquier punto de la red, accediendo a un servidor front-end desde un navegador web en forma segura.

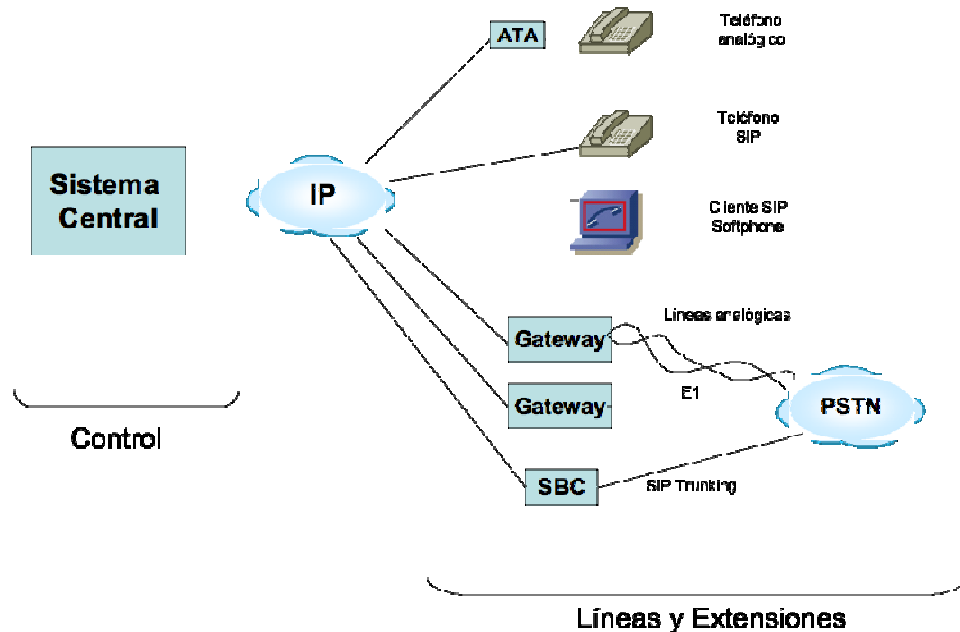
El sistema propuesto debe suministrar una única imagen a lo largo de todos los emplazamientos y usuarios (Ej. plan de discado, administración centralizada, base de datos unificada, etc.). El sistema deberá ser capaz de crecer hasta 50.000 usuarios.

El sistema cotizado deberá permitir conectar múltiples sitios remotos en una disposición diseñada de red privada con una única imagen de sistema.

La plataforma deberá soportar la sincronización vía NTP (network time protocol), la cual debe sincronizar todos los dispositivos que componen la solución.



Legislatura de la Ciudad
Autónoma de Buenos Aires



Sitio central

La solución de telefonía a adquirir conformada por los servidores de procesamiento de llamadas, servidores de aplicaciones y servidores de gestión se distribuirán en el DataCenter. Dicha solución se conectarán a los switches de los centros de datos de la Legislatura por medio de 2 conexiones de fibra óptica multimodo de 1Gbps, como mínimo por sitio.

Los Gateways correspondientes a las Tramas Digitales se concentrarán en la sala de comunicaciones, ubicada en el edificio de la Legislatura.

Los Gateway de teléfonos analógicos y líneas urbanas analógicas se concentrarán en el repartidor general ubicado en el edificio de la Legislatura..

Los puntos de usuario, ya sean terminales IP o estaciones de trabajo, se conectarán a la red de datos de acceso existente.

Sitios remotos

La solución de comunicaciones deberá incluir servidores de contingencia donde se requiera supervivencia en caso de pérdida de conectividad o caída del vínculo con el nodo central. Este servidor brindará recursos locales para la continuidad de los servicios a nivel local.

Deberá incluir un Servidor de Media local para tonos, música en espera, anuncios y conferencias, permitiendo así reducir el ancho de banda necesario en la red entre el sitio y el nodo central.

Deberá contar con facilidades adicionales como SBC (Session Border Controller) y funciones de seguridad como cortafuegos (firewalls) y VPN (Virtual Private Network).

Protocolo SIP

El sistema propuesto y sus componentes deben ser soluciones basadas en IP de acuerdo con los estándares de la industria.

El sistema propuesto debe soportar el protocolo SIP como método de inicio de sesión para actividades de llamadas y deberá ser configurado bajo este protocolo para la puesta en servicio de toda la red.

No se aceptará la puesta en servicio bajo otro protocolo propietario, aunque esté disponible en el sistema. Los terminales, troncales y clientes, a ser utilizados, deberán soportar el protocolo **SIP**, especificado en las RFC que publica la IETF.

Todo vínculo o enlace IP con otro sistema existente dentro de la red deberá ser implementado bajo protocolo SIP.

No se considerarán sistemas o soluciones que dependan de una matriz de conmutación TDM (switching matrix) o centrales telefónicas TDM con capacidad de VoIP para realizar estas operaciones (Por ejemplo Soluciones Hybrid PBX TDM/IP).



*Legislatura de la Ciudad
Autónoma de Buenos Aires*

Redundancia

La plataforma de comunicaciones, se deberá implementar en modalidad cluster de servidores centrales, en dos puntos de la red de la Legislatura (Sitio Central), uno en el edificio de la Legislatura y otro en el edificio del Centro de Procesamiento Paralelo (CPP), brindando redundancia geográfica, y garantizando la confiabilidad en la totalidad de servicios y facilidades en caso de desastre total en una de las dependencias (ver gráfico).

Cada servidor central deberá ser espejo del otro en tiempo real y cada uno de ellos tendrá los recursos (hardware, software, bases de datos) y la capacidad para procesar la totalidad de las llamadas, servicios y facilidades del sistema de comunicaciones para la capacidad máxima solicitada.

La empresa deberá describir la redundancia de los servidores de control de llamada y demostrar su transición fácil y sin inconvenientes en caso de caída de uno de los mismos. No deberá existir ningún punto único de falla de sistema y la confiabilidad deberá ser calidad carrier (carrier class). Conjuntamente con la oferta deberá presentar el esquema gráfico que permita comprobarlo.

Cada servidor deberá garantizar una disponibilidad no menor al 99.998% medido en términos anuales, para lo cual deberá tener duplicados sus componentes críticos, tales como procesador, placa de red, discos, fuentes, etc.

Las bases de datos de cada servidor central, en las que se almacenan la información de variables y programación fija, deberán estar sincronizadas en todo momento, y los cambios que se realicen a través del aplicativo de gestión serán replicados automáticamente a cada una de ellas.

Los servidores centrales deberán funcionar en cluster, en modo Activo-Activo (Pasivo), donde ambos servidores estarán activos y en servicio en todo momento. En caso de falla en el procesamiento de llamadas en alguno de los nodos, el otro servidor asume el servicio de todo el sistema, y las llamadas en curso, sean internas o a través de un troncal, no sufrirán interrupciones, ni se perderán conexiones activas o emplazamiento remoto cuando ocurre la falla.

Ante una caída o salida de servicio de uno de los servidores centrales o ambos, las comunicaciones activas entre terminales no se deberán interrumpir.

En caso de la caída o salida de servicio de uno de los servidores centrales, los terminales se registrarán en forma automática, sin necesidad de acciones manuales, al servidor activo.

El sistema debe permitir que ante una caída parcial del sistema activo o de uno de sus componentes, la solución lo reemplace a través del componente instalado en el Sitio Alternativo, reemplazando solo al componente que quedó fuera de servicio.

En la situación de caída de un servidor de medios o de facilidades, la solución deberá permitir que el servidor de comunicaciones activo acceda a otro servidor de medios o de facilidades que se encuentre en el sitio que la solución considere secundario.

La solución deberá permitir que en el caso de no ser posible acceder a los servicios de tramas digitales instaladas en el Sitio Central, las llamadas salientes se redireccionen sobre los gateways instalados en el Centro Alternativo.

Los servidores centrales instalados en cada sitio deberán estar interconectados por enlaces redundantes, pudiendo ser enlaces de capa 2 ó capa 3 a través de una red IP ruteada.

Escalabilidad

La plataforma de comunicaciones cotizada deberá estar preparada para dar servicio a la totalidad de los usuarios especificados en la capacidad final, tanto en el sitio central, como en los sitios remotos. Se deberá indicar el detalle de la ampliación (hardware y software) para cumplir con los requerimientos de crecimiento para alcanzar la capacidad final. No se admitirá que para llevar a cabo este cometido deba reemplazarse partes de la solución en uso. Se deberán indicar claramente los componentes comunes a la capacidad mínima y máxima del sistema y los no comunes.

Se deberá indicar cómo se logra la ampliación del sistema hasta soportar 50.000 usuarios con los servidores controladores de llamada propuestos. Si se requieren servidores adicionales, se deberán indicar los mismos para alcanzar la capacidad final.

Se valorarán las propuestas que incluyan la menor cantidad de servidores dado que permitirán reducir el espacio requerido, posibles puntos de falla, accesorios de refrigeración y montaje y sobre todo el consumo energético de la plataforma.

El sistema constará de un único sistema de comunicaciones para cualquiera de las capacidades solicitadas, no admitiéndose, para llegar a la capacidad solicitada, la configuración en tándem de



*Legislatura de la Ciudad
Autónoma de Buenos Aires*

sistemas de menor capacidad.

En el caso de ampliación de líneas a/b, líneas urbanas analógicas, troncales digitales E1 y troncales SIP se deberán agregar los Gateways correspondientes sin necesidad de reemplazar los ya existentes.

Licenciamiento

El crecimiento del sistema desde la capacidad inicial hasta la capacidad final de usuarios IP será posible con el sólo agregado de licencias de software en forma centralizada sobre los servidores centrales.

Se deberá indicar claramente el esquema de licenciamiento para los dispositivos que soporta el sistema. Se deberá detallar tipo y cantidad de licencias y las ampliaciones para alcanzar la capacidad final.

La licencia de usuario cotizada deberá ser única para todo tipo de dispositivo propietario SIP que se decida registrar en el sistema de comunicaciones, **independientemente del proveedor del terminal o su modelo.**

En el caso que el sistema se licencie en base al tipo de aparato, la configuración cotizada deberá incluir licencias para el caso en que la totalidad de los usuarios requiera el licenciamiento más completo.

Se deberá poder reemplazar, en cualquier momento y en cualquier cantidad, terminales propietarios SIP por otros con mayores prestaciones y funcionalidades, entre ellas el video, sin necesidad de adquirir nuevas licencias en el sistema de comunicaciones.

Se deberán suministrar las licencias para el total de troncales E1 solicitados.

Se deberán suministrar las licencias para el total de troncales SIP solicitados.

Se deberán suministrar las licencias para el total de líneas FXO solicitadas.

Se deberán suministrar las licencias para el total de líneas FXS solicitadas.

Se deberán suministrar las licencias para el total de servicios de conferencias solicitados.

Se deberán suministrar las licencias para el total de terminales softphone solicitados.

Se deberán suministrar las licencias para la totalidad de usuarios registrados en el sistema de facturación solicitado.

Facilidades y servicios

Control de admisión de llamadas

El sistema de Comunicaciones deberá contar con Control de Admisión de Llamadas como mecanismo administrador de recursos por el cual los intentos de llamadas podrían ser rechazados si la cantidad de comunicaciones excede la capacidad de la infraestructura o si las condiciones de red y enlaces no cuentan con recursos disponibles para cursar la llamada con una calidad de servicio aceptable. Este servicio se debe aplicar tanto para los dispositivos instalados en el sitio central como en los sitios remotos, ya sea para comunicaciones internas entre sitios o comunicaciones externas tanto en el sitio central como en los sitios remotos.

La empresa deberá describir los mecanismos para el Control de Admisión de Llamadas con que cuenta el sistema, como se definen los umbrales y criterios de los recursos en VoIP y que sucede o que opciones existen para las llamadas rechazadas. La plataforma de comunicaciones deberá contar con la posibilidad de cursar las llamadas rechazadas a través de la red pública (PSTN) en forma automática, ya sea que las mismas se inicien en el sitio central, como en los sitios remotos.

El sistema deberá llevar un registro de las llamadas rechazadas, incluyendo las causas del rechazo. La empresa deberá indicar cómo se accede a dicha información.

Plan de numeración

El plan de numeración será totalmente flexible y deberá permitir el empleo de números de extensión desde 3 (tres) hasta no menos de 20 (veinte) dígitos. Deberá soportar tanto numeración cerrada como abierta.

Deberán poder coexistir múltiples planes de numeración de distinta longitud.

El sistema deberá cumplir con la normativa E.164 de la ITU-T.

El sistema deberá ser capaz de agregar prefijos, sufijos, e insertar, quitar, y modificar dígitos de los números de destino de las llamadas.



*Legislatura de la Ciudad
Autónoma de Buenos Aires*

El plan de marcación deberá ser unificado, tanto para llamadas de voz como de video. El sistema deberá ser único en el procesamiento de llamadas, sean sólo de voz como de video.

El sistema deberá poder realizar mapeos de numeración privada a numeración de la red pública.

Cada vez que se crea un interno se lo deberá asociar a una categoría que, determinará la cantidad de dígitos que le están permitidos discar y que ruta o destino tomará en función de esos dígitos.

Enrutamientos de llamadas

El sistema deberá permitir la creación, de por lo menos, 100 grupos troncales.

El sistema deberá poder realizar los enrutamientos en función de los siguientes parámetros, como mínimo:

Por número E.164 del destino.

Por número E.164 del llamante.

Por Perfil del llamante.

Por IP del llamante.

Por prioridad de llamante.

Por costo.

Por hora del día.

Por fechas especiales (feriados).

Por porcentaje de ocupación de troncales involucradas.

Por disponibilidad de troncales involucradas.

Implementará Lista Blanca y Lista Negra con capacidad de al menos 10.000 registros cada una.

Enrutamiento de llamada saliente a la PSTN:

De acuerdo al destino de la llamada, el sistema deberá encaminar la misma a través de la troncal disponible que implique el menor costo para la Legislatura.

Los troncales que deberá utilizar para el enrutamiento a la PSTN serán: líneas urbanas analógicas conectadas a gateways (FXO), canales de tramas E1 conectadas a gateways (E1) y vínculos con proveedores de Servicio de telefonía pública por IP con señalización SIP.

Enrutamiento de llamada entrante desde la PSTN:

Se designarán números de la red pública que estarán asociados a usuarios específicos y otros números que estarán asociados a distintos mensajes de preatendidos de los gateways.

Las llamadas iniciadas en la PSTN que tienen como destino numeración pública de la Legislatura, deberán ser encaminadas de dos modos en función del troncal de acceso o destino de la llamada:

Si los destinos son números públicos específicos asociados a usuarios definidos por la Legislatura, el sistema deberá encaminar las llamadas directamente a las Extensiones asociadas al número público discado.

Si los destinos son números asignados por la Legislatura para atención automática, el sistema deberá encaminar las llamadas a un preatendedor.

Requerimiento de enrutamiento Automático Alternativo

El sistema deberá contar con funciones de Direccionamiento Automático Alternativo de Llamadas en caso que los circuitos WAN disponibles entre el host y el emplazamiento remoto estuvieran ocupados o fuera de servicio. El tráfico de voz podrá ser automáticamente derivado a troncales PSTN.

El sistema deberá volver a su estado original cuando el vínculo WAN se encuentre disponible nuevamente.

Categorías de discriminación

El sistema deberá permitir crear, como mínimo, 30 categorías de discriminación, en las que se determinará el perfil de llamada al exterior que puede realizar el interno que la tiene asignada. Por ejemplo, interna, urbana sin posibilidad de llamar a celulares, interurbana, internacional, etc.



*Legislatura de la Ciudad
Autónoma de Buenos Aires*

Categorías de usuarios

El sistema deberá permitir crear, como mínimo, 30 categorías de usuarios, en las que se determinara las facilidades telefónicas a las que esta autorizado a acceder, el interno que la tiene asignada.

Música en espera

El Sistema deberá disponer de un servicio de música en espera sintetizada sobre la parte llamante externa o interna retenida. Los terminales cotizados deberán contar con música en espera y tonos integrados, de modo de aliviar el ancho de banda en la red entre el Servidor de Media y los terminales.

El servicio de música en espera ofertado, no deberá tener que abonar el canon remunerativo por derecho de intérprete o específico del productor de fonogramas por la ejecución pública o difusión de grabaciones fonográficas (Ley 11723) y Res. 100 de S. P. y D. La Legislatura no se responsabilizará sobre este punto, debiendo el adjudicatario presentar nota respaldatoria sobre el particular

Guías vocales

Para aprovechar al máximo la facilidad del funcionamiento que ofrece el sistema, el mismo debe guiar a los usuarios durante los diversos pasos necesarios, para activar opciones específicas mediante guías vocales que indiquen los servicios disponibles en cada fase de una llamada. Este servicio debe ser tan completo como sea posible. Como mínimo se requiere que el idioma sea el español (condición excluyente) y que las guías vocales se distribuyan a los usuarios según el idioma.

Soporte de plataformas PBX de terceros

La solución cotizada deberá poder integrar plataformas PBX, permitiendo interoperar con los sistemas existentes. La empresa deberá describir los estándares soportados para la interoperabilidad entre el sistema propuesto y las distintas plataformas soportadas.

Almacenamiento de detalle de llamadas

La solución deberá almacenar en medios no volátiles el detalle de todas las llamadas en un archivo con formato de texto.

Ese archivo deberá tener campos con un ancho fijo o separados por un carácter.

Cada archivo deberá tener como mínimo los siguientes campos, o la información equivalente que permita deducir estos datos:

- Fecha y hora de inicio de llamada.
- Fecha y hora de fin de llamada.
- Tipo de llamada (entrante/saliente/tránsito/llamada interna).
- Número de Abonado "A".
- Número de Abonado "B".
- Clave telefónica utilizada.
- Troncales de entrada/salida intervinientes

Deberá destinarse una capacidad mínima de almacenamiento de 1.000.000 de registros.

A medida que los archivos van siendo almacenados en otros dispositivos externos, se va liberando lugar para seguir almacenando registros.

Estos archivos podrán ser almacenados mediante algún mecanismo de transferencia de datos (FTP, TFTP, etc.).

Protocolo SNMP

Los servicios principales de los servidores centrales y de todos los componentes del sistema (media server, gateway, etc.), deberán poder ser monitoreados vía SNMP.



*Legislatura de la Ciudad
Autónoma de Buenos Aires*

Video llamadas

El sistema deberá ofrecer la funcionalidad de video como una capacidad más de una llamada, proveyendo video en los casos en que los terminales de usuario estén preparados para tal fin.

Deberá ser capaz de establecer video-llamadas con video-teléfonos o softphones con protocolo SIP, con el mismo licenciamiento que para llamadas de voz. En caso que el licenciamiento no sea el mismo, la empresa deberá detallar.

La capacidad de video-llamadas o comunicaciones de video deberá extenderse a la totalidad de los usuarios sin la necesidad de adquirir licenciamiento adicional o especial para esta funcionalidad. Los estándares deberán ser abiertos y se podrán utilizar terminales de terceros sin pérdidas de facilidades.

Facilidades Telefónicas de Usuarios

La empresa describirá las siguientes funciones, que deben ofrecerse a todos los usuarios sin restricciones (teléfonos analógicos, softphones y teléfonos IP), y su funcionamiento

Llamada interna.

(Permitir que, todos los internos puedan realizar llamadas hacía los internos del sistema).

Llamada externa.

(Permitir que todos los internos, que estén habilitados por programación, puedan acceder a líneas de telefonía pública, para realizar llamadas a la red pública).

Llamada a operadora.

(Permitir, a todos los internos del sistema, llamar a la posición de la operadora).

Llamada a números confidenciales.

(Permitir, sólo a ciertos internos programados previamente, llamarse entre sí a través de una numeración secundaria. Este segundo número deberá configurarse en una tecla específica del aparato telefónico).

Retención de llamada.

(Permitir que, mientras se tenga una llamada en curso, se pueda retener la misma, y volver a recuperarla).

Conferencia tripartita.

(Permitir que, estando en comunicación con un interno o línea externa, se pueda incorporar a un tercer integrante, ya sea un interno o una línea externa, a la comunicación establecida, de modo de conformar una conferencia. El número de internos que participan, en simultaneidad, en otras conferencias debe ser, como mínimo, de 100. Mientras se realiza la operación, la llamada que estaba establecida, debe pasar automáticamente a espera.).

Transferencia de llamada sobre interno ocupado.

(Permitir la transferencia de una llamada en curso, ya sea que esta se este realizando con un interno del sistema o con una línea externa, hacía un interno que se encuentra ocupado. Mientras se realiza la operación, la llamada que estaba establecida, debe pasar automáticamente a espera).

Transferencia de llamada sobre interno libre.

(Permitir la transferencia de una llamada en curso, ya sea que esta se este realizando con un interno del sistema o con una línea externa, hacía otro interno. Puede ser anunciada o sin anunciar).

Captura de llamada dirigida.

(Permitir tomar desde un interno, mediante un código más el número correspondiente, la llamada dirigida a cualquier otro interno del sistema).

Captura de llamada automática.

(Permitir tomar desde un interno, mediante un código, las llamadas dirigidas a los internos que se encuentran incluidos en su grupo. Esta facilidad requiere una programación previa).

Consulta.

(Permitir que, mientras se tiene una llamada en curso, se pueda realizar una llamada a otro interno o línea externa, para realizar una consulta, la llamada establecida pasará



*Legislatura de la Ciudad
Autónoma de Buenos Aires*

automáticamente a retención, y una vez terminada la consulta, la llamada que estaba establecida, vuelve a quedar en curso).

Consulta repetida.

(Permitir que, mientras se tiene una llamada en curso, se pueda realizar una llamada a otro interno o línea externa, para realizar una consulta, la llamada establecida pasara automáticamente a retención, con la posibilidad de volver a la primera llamada, y en este caso dejar retenida la llamada que se hizo para una consulta, en forma repetitiva).

Rellamada a un interno ocupado.

(Permitir que si el interno al que uno llama se encuentra ocupado, mediante un código o tecla, se pueda dejar programado para que cuando el mismo se libere, nos haga una llamada y al atenderla, automáticamente se llame al interno que en su momento estaba ocupado).

Rellamada a un interno que no contesta.

(Permitir que si el interno al que uno llama no contesta, mediante un código o tecla, se pueda dejar programado para que cuando el mismo sea utilizado y se libere, nos haga una llamada y al atenderla, automáticamente se llame al interno que en su momento no contestaba).

Llamada en espera.

(Permitir que, teniendo una comunicación establecida, se reciba una segunda llamada, la cual le es informada a través de un tono de aviso o una señalización. Esta segunda llamada puede ser tomada, y la que estaba establecida, pasa automáticamente a retención).

Sustitución individual.

(Permitir a un usuario, acceder a las facilidades de su interno, desde cualquier extensión del sistema, para poder realizar una llamada al exterior. Finalizada la misma, el teléfono vuelve a su estado inicial).

Desvío de llamadas, por "ocupado".

(Permitir que, mediante una programación previa, un código, o un menú, todas las llamadas que se dirijan a un interno, cuando este se encuentre ocupado, se deriven a otro).

Desvío de llamadas, por "no contesta".

(Permitir que, mediante una programación previa, código, o un menú, todas las llamadas que se dirijan a un interno, cuando este no conteste después de un tiempo establecido previamente, se deriven a otro).

Desvío de llamadas "incondicional".

(Permitir que, mediante una programación previa, código, o un menú, todas las llamadas que se dirijan a un interno, se deriven a otro).

Desvío de llamadas, a la mensajería vocal.

(Permitir que, mediante una programación previa, un código, o un menú, todas las llamadas que se dirijan a un interno, se deriven a su correo vocal).

Mensajería vocal.

(Permitir, mediante un código, acceder a la mensajería vocal).

Numeración abreviada general.

(Permitir acceder, a todos los internos del sistema, al listado general de números abreviados internos y externos del sistema, y efectuar su marcación abreviada. La capacidad de dichos números, no deberá ser inferior a 32.000 (treinta y dos mil)).

Numeración abreviada particular.

(Permitir acceder, a cada interno del sistema, a un listado individual de números abreviados internos y externos, tanto para programarlos como para efectuar su marcación. La capacidad de dichos números, no deberá ser menor a diez (10)).

Equipos Jefe-Secretaria.

(Permitir conformar, sobre los Teléfonos IP, un servicio para la interacción entre el Jefe y la Secretaria, por medio de programación de multilíneas, con supervisiones).

Rediscado número externo.

(Permitir, mediante un código o tecla, el rediscado del último número externo al cual se llamó).



*Legislatura de la Ciudad
Autónoma de Buenos Aires*
Rediscado número interno.

(Permitir, mediante un código o tecla, el rediscado del último número interno al cual se llamó).

No molestar.

(Permitir, mediante un código o tecla, poner en esta condición a un interno, en la cual al ser llamado por otros usuarios, los mismos recibirán un mensaje de que no está disponible).

Estacionamiento de llamadas.

(Permitir, mediante un código, estacionar una llamada en curso, que el interno que la estacionó pueda realizar cualquier operación (ejemplo: otra llamada), y que la llamada estacionada pueda ser tomada por cualquier interno del sistema, incluso desde el interno que la estacionó, a través del código correspondiente).

Llamada al último interno que llamó.

(Permitir, mediante un código o tecla, realizar una llamada al último interno que llamó, y no fue atendido).

Candado electrónico.

(Permitir, mediante un código, bloquear el teléfono para realizar llamadas a través de la red pública, sólo podrá hacer llamadas a internos, y en el caso de que se quisiera hacer llamadas a usuarios externos estando el interno bloqueado, el sistema se lo deberá permitir, solamente, marcando la clave personal correspondiente. La clave debe ser, como mínimo, de cuatro dígitos).

Todos los internos cuando son creados tendrán una clave que será igual al número de interno.

Mediante un procedimiento efectuado por el usuario, se podrá modificar la clave en cuestión.

Señal de aviso.

(Permitir, mediante un código, habilitar un servicio de aviso o despertador, el cual lo podrá programar el usuario indicando hora en la que debe ser llamado el interno).

Identificación de llamada.

(Permitir, identificar la llamada que está ingresando a un teléfono, ya sea esta interna o externa, nombre y número).

Trunk to trunk.

(Permitir, bloquear transferencias de troncales externas o de gateways hacia troncales o gateways externos).

Hot desking.

(La Legislatura podrá contar con terminales donde el usuario se registra y obtiene automáticamente su perfil durante el tiempo que permanezca registrado).

Grupos de trabajo

Un grupo de trabajo consiste en un conjunto de usuarios generales con una asociación profesional concreta. Cada miembro del grupo debe ser capaz de ocuparse de las llamadas de otro miembro cuando éste último está ausente u ocupado. Para llevar a cabo dicha cobertura, el grupo requiere la configuración siguiente: se programarán una o varias líneas DID para el grupo. Se informará a todos los miembros sobre el estado de las líneas (ocupada, libre o en espera) y el estado de las Terminales que pertenecen al grupo. La información que se suministre a todas las Terminales podrá ser sólo visual o visual más tonos para indicar los estados siguientes:

- Terminal libre
- Terminal ocupada
- Terminal recibiendo una llamada (timbre)

Todos los miembros del grupo podrán responder a todas las llamadas directas, poner las líneas en



*Legislatura de la Ciudad
Autónoma de Buenos Aires*

espera individual o común y transferir las llamadas mediante una tecla de llamada directa, mediante marcación. La empresa indicará el número máximo de miembros de un grupo de trabajo; un grupo de trabajo estará formado como mínimo por 20 miembros.

Multilíneas Jefe-Secretaria

Se deberán poder conformar conjuntos desde un jefe y una secretaria, hasta conjuntos de 3 jefes y 3 secretarias, con las correspondientes teclas, con señalización visual, para supervisiones, filtros, y llamadas directas. No se aceptará que, para observarlas, haya que navegar a través de distintas pantallas.

Terminales de teclas múltiples

Esta función permite al usuario de una estación a la que se ha asignado un solo número establecer simultáneamente llamadas entrantes y salientes, en las teclas programadas para tal fin. Sólo podrá estar activa una conversación simultáneamente y el resto quedará en espera. En todo momento se informará al usuario claramente sobre el estado de todas las llamadas.

Terminales de números múltiples

Cada tecla de la estación podrá programarse para un número de extensión distinto, facilitando la diferenciación de las llamadas entrantes.

Terminales de teclas y números múltiples

Una combinación de los dos anteriores, en la que cada número de extensión aparecerá en varias teclas; la empresa especificará el número de teclas que puede configurarse para una Terminal. Se requiere un mínimo de 10 teclas programables para funcionamiento de teclas o números múltiples.

Filtrado

Se deberá poder implementar las siguientes opciones de filtrado:

- Varias Terminales de filtrado pueden supervisar una Terminal filtrada.
- Una Terminal de filtrado puede filtrar varias estaciones.
- Una Terminal puede tener simultáneamente el estado de Terminal de filtrado y el de Terminal filtrada.

Servicio para la Terminal filtrada

Los modos de filtrado requeridos son los siguientes:

- Filtrado según el tipo de llamada:
- Filtrado sólo de llamadas externas.
- Filtrado sólo de llamadas internas.
- Filtrado de todas las llamadas externas e internas.

Filtrado según el origen de las llamadas:

Llamadas internas:

- Se filtrarán todas las llamadas, a excepción de uno o varios usuarios específicos.
- No se filtrará ninguna llamada, a excepción de uno o varios usuarios específicos.

Llamadas externas:

- Se filtrarán todas las llamadas, a excepción de uno o varios usuarios específicos.
- No se filtrará ninguna llamada, a excepción de uno o varios usuarios específicos.

La Terminal de filtrado también tendrá los siguientes servicios adicionales:

- Tecla de llamada directa a la Terminal filtrada, con supervisión del estado de la Terminal filtrada.



*Legislatura de la Ciudad
Autónoma de Buenos Aires*

- Indicación clara de en qué momento la Terminal de filtrado no está filtrando. En ese caso, el filtrado se direccionará automáticamente a la Terminal de filtrado alternativa.
- Indicación clara del momento en que ni la Terminal de filtrado ni la Terminal de filtrado alternativa están filtrando. En ese caso, las llamadas se redireccionarán automáticamente a la propia Terminal filtrada.
- Escucha discreta por parte de la Terminal filtrada con visualización de la información sobre la llamada en la Terminal filtrada. La escucha discreta debe ser estándar para los equipos filtrados, pero no para la instalación en general.

Servicios para los Terminales de filtrado

El Terminal de filtrado debe tener los servicios siguientes:

- Línea personal (teclas múltiples) que pueda desviarse a un suscriptor interno o externo.
- Teclas para filtrar líneas específicas correspondientes a una Terminal filtrada específica.
- Teclas de llamada directa a y desde la Terminal filtrada.
- Tecla para indicar ausencia.
- Devolución de todas las llamadas (internas y externas) desde la Terminal de filtrado.

Capacidad de tráfico

Capacidad BHCA

El sistema de comunicaciones deberá permitir el acceso a la totalidad de facilidades enunciadas en el presente pliego para la totalidad de las extensiones previstas.

El sistema deberá tener la capacidad de establecer:

Un valor de 100.000 BHCA para la capacidad inicial y 100.000 BHCA para la capacidad final del sistema.

Se deberá explicar con amplitud el método y los parámetros empleados para efectuar los cálculos que aseguren el cumplimiento de dicha capacidad.

Capacidades operativas simultáneas

Se deberá proveer la cantidad necesaria de recursos, para que estadísticamente todos los internos del sistema puedan disponer de los siguientes servicios:

- Música de espera
- Tono de llamada
- Tono de ocupado

Estándares soportados

El sistema ofrecido posibilitará distintos tipos de conexión de acuerdo al siguiente criterio.

SIP: En forma nativa según RFC 3261 y otros, a través de la red de datos, sin necesidad de Gateway o adaptadores de acceso.

Troncal SIP: en forma nativa, a través de un SBC Session Border Controller, brindando conexión a la red del prestador de servicio.

Analógicos FXS (interfaz a/b): a través de adaptadores de acceso con interfaz SIP del lado red de datos y FXS del lado usuario, para conexión de teléfonos analógicos.

Líneas urbanas analógicas FXO: a través de Gateway con interfaz SIP del lado red de datos y FXO del lado PSTN.

Troncales digitales 2 Mbps – E1: a través de Gateway con interfaz SIP del lado red de datos y PCM E1 del lado PSTN. Enlaces digitales según recomendaciones de la U.I.T.-T; normas y protocolos definidos por las licenciatarias del servicio básico telefónico el Plan Fundamental de Señalización (ex ENTEL o nueva nomenclatura con que sea denominado por la ENACOM) y los necesarios para la interconexión del sistema con sus redes digitales.

Troncales ISDN PRI: a través de Gateway con interfaz SIP del lado red de datos e interfaz PRI Primary Rate Interface del lado red ISDN.



Legislatura de la Ciudad
Autónoma de Buenos Aires

La empresa deberá indicar si la solución propuesta cumple con los estándares mínimos de la industria establecidos en la tabla más abajo. La empresa deberá completar la tabla en la segunda columna (S = Si / N = No):

Requerimientos de soporte de Estándares de la Industria	Cumple? S/N
RFC 0768: UDP User Datagram Protocol	
RFC 0791: IP Internet Protocol	
RFC 0792: ICMP Internet Control Message Protocol	
RFC 0793: TCP Transmission Control Protocol	
RFC 0826: ARP Ethernet Address Resolution Protocol	
RFC 0854: Telnet	
RFC 0894: Standard for the Transmission of IP Datagrams over Ethernet	
RFC 0959: FTP File Transfer Protocol	
RFC 1034: DNS Domain Name System	
RFC 1305: NTP Network Time Protocol	
RFC 1905: SNMP v2 Simple Network Management Protocol	
RFC 2246: The TLS Protocol Version 1.0	
RFC 2327 – SDP	
RFC 2617: HTTP Authentication: Basic and Digest Access Authentication	
RFC 2705: Media Gateway Control Protocol (MGCP)	
RFC 2782: A DNS RR for specifying the location of services (DNS SRV)	
RFC 2976: SIP INFO Method	
RFC 3015: Megaco Protocol	
RFC 3204: Mime Type for ISUP and QSIG	
RFC 3261: SIP (Session Initiation Protocol)	
RFC 3262: Reliability of Provisional Responses in SIP	
RFC 3263: SIP Locating Servers	
RFC 3264: An Offer/Answer Model with the Session Description Protocol	
RFC 3265: SIP-specific Event Notification	



Legislatura de la Ciudad
Autónoma de Buenos Aires

Requerimientos de soporte de Estándares de la Industria	Cumple? S/N
RFC 3266 – Support for IPv6	
RFC 3272: Overview and Principles of Internet Traffic Engineering	
RFC 3310: HTTP Digest Authentication using Authentication and Key Agreement	
RFC 3311: The SIP UPDATE Method	
RFC 3312: Integration of Resource Management and SIP	
RFC 3323: SIP Privacy Mechanism	
RFC 3325: Private Extensions to SIP for Asserted Identity in Trusted Networks	
RFC 3326: The Reason Header Field for the SIP	
RFC 3329: Security Mechanism Agreement for the SIP	
RFC 3362: Real-time Facsimile (T.38) - image/t38	
RFC 3266: Support for IPv6 in Session Description Protocol (SDP)	
RFC 3372: SIP for Telephones (SIP-T): Context and Architectures	
RFC 3398: ISUP to SIP Mapping	
RFC 3420: Internet Media Type message/sipfrag	
RFC 3428: SIP Extension for Instant Messaging	
RFC 3455: Private Header Extensions to SIP for 3rd-Generation Partnership Project (3GPP)	
RFC 3515: SIP Refer Method	
RFC 3550: RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications	
RFC 3551: RTP Profile for Audio and Video Conferences with Minimal Control	
RFC 3555: MIME Type Registration of RTP Payload Formats	
RFC 3578: Mapping of ISDN User Part (ISUP) Overlap Signaling to the SIP	
RFC 3581: An Extension to the SIP for Symmetric Response Routing	
RFC 3603: Private SIP Proxy-to-Proxy Extensions for Supporting the Packet Cable Distributed Call Signaling Architecture	
RFC 3605 – RTCP attribute in SDP	



Legislatura de la Ciudad
Autónoma de Buenos Aires

Requerimientos de soporte de Estándares de la Industria	Cumple? S/N
RFC 3608: SIP Extension Header Field for Service Route Discovery During Registration	
RFC 3665: SIP Basic Call Flow Examples	
RFC 3666: SIP PSTN Call Flows	
RFC 3680: SIP Event Package for Registrations	
RFC 3711: Secure Real-time Transport Protocol (SRTP)	
RFC 3725: Best Current Practices for SIP Third Party Call Control	
RFC 3761: E.164 to URI Dynamic Delegation Discovery System App. (ENUM)	
RFC 3764: ENUM service registration for SIP Addresses-of-Record	
RFC 3824: Using E.164 Numbers with SIP	
RFC 3830: MIKEY: Multimedia Internet Keying	
RFC 3840: Indicating User Agent Capabilities in the SIP	
RFC 3841: Caller Preferences for the SIP	
RFC 3842: A Message Summary & MWI Event Package for SIP	
RFC 3856: A Presence Event Package for the SIP	
RFC 3857: A Watcher Information Event Template-Package for the SIP	
RFC 3890 – Transport-independent bandwidth modifier	
RFC 3891: (SIP) "Replaces" Header	
RFC 3892: SIP Referred by Mechanism	
RFC 3893: SIP Authenticated Identity Body (AIB) Format	
RFC 3903: SIP Extension for Event State Publication	
RFC 3911: The SIP 'JOIN' header"	
RFC 3959: The Early Session Disposition Type for SIP	
RFC 3960: Early Media and Ringing Tone Generation in SIP	
RFC 3966: The tel URI for Telephone Numbers	
RFC 3968: The Internet Assigned Number Authority (IANA) Header Field Parameter Registry for SIP	



Legislatura de la Ciudad
Autónoma de Buenos Aires

Requerimientos de soporte de Estándares de la Industria	Cumple? S/N
RFC 3969: IANA Uniform Resource Identifier (URI) Parameter Registry for SIP	
RFC 3976: Interworking SIP and Intelligent Network (IN) Applications	
RFC 3986: URI Generic Syntax	
RFC 4028: Session Timers in SIP	
RFC 4032: Update to the SIP Preconditions Framework	
RFC 4083: Input 3GPP Release 5, Requirements in SIP	
RFC 4091 – Alternative Network Address Types (ANAT)	
RFC 4092 – ANAT in SIP	
RFC 4235: An INVITE-Initiated Dialog Event Package for SIP	
RFC 4244: An Extension to SIP for Request History Information	
RFC 4353: Framework for Conferencing with the SIP	
RFC 4412: Communications Resource Priority for SIP	
RFC 4566: SDP (Session Description Protocol)	
RFC 4567 – Key management extensions	
RFC 4568: SDP Security Descriptions for Media Streams	
RFC 4575: SIP Event Package for Conference State	
RFC 4694: Number Portability Parameters for the "tel" URI	
RFC 4733: RTP Payload for DTMF Digits, Telephony Tones & Signals	
RFC 4734: Definition of Events for Modem, Fax, and Text Telephony Signals	
RFC 5630 SIP-SIPS	
RFC 5806 Diversion header field	
RFC 5876 Updates to Asserted Identity	
RFC 5923 Connection reuse	
RFC 5954 Essential correction for IPv6 ABNF and URI comparison rules	
RFC 6035 – RTCP summary event package	
RFC 6086 SIP INFO packages	



Legislatura de la Ciudad
Autónoma de Buenos Aires

Requerimientos de soporte de Estándares de la Industria	Cumple? S/N
Draft: The Calling Party's Category tel URI Parameter (draft-mahy-iptel-cpc-06.txt)	
Draft: Obtaining and Using Globally Routable User Agent (UA) URIs (GRUU) in SIP (draft-ietf-sip-gruu-13)	
Draft: SIP Service Examples (draft-ietf-sipping-service-examples-12)	
CODECS: G.711 (64 kbit/s a/μ law); G.723.1; G.726; G.729a/b; G.722 (64 kbit/s)	
IEEE 802.1D MAC Bridges	
IEEE 802.1Q - Virtual LANs	
IEEE 802.1p: LAN Layer 2 QoS/CoS Protocol for Traffic Prioritization	
IEEE 802.1X Port Based Network Access Control	
IEEE 802.3 Local Area Network (LAN) protocols	
IEEE 802-3af: Power over Ethernet	
ETSI ES 201 671 V2.1.1 (2001-09): Telecommunications security; Lawful Interception (LI); Handover interface for the lawful interception of telecommunications traffic	
ETSI TS 03035 v009, 2005-07: Telecommunications and Internet Converged Services and Protocols for Advanced Networking (TISPAN); NGN Signaling Control Protocol; Completion of Communications to Busy Subscriber (CCBS); PSTN/ISDN Simulation Services Completion of Communications by No Reply (CCNR)	

La solución deberá soportar los estándares de la industria para QoS, tales como 802.1p, 802.1Q y DiffServ (servicios diferenciados). La empresa deberá describir el cumplimiento de los estándares del QoS de la solución propuesta y cómo utiliza las características de la red QoS.

La solución cotizada deberá soportar endpoints que sean compatibles con los estándares de la industria (Ej. Dispositivos, teléfonos, gateways, soft clients, etc.) y que se ajusten a los estándares SIP.

La empresa incluirá un listado de las aplicaciones no propietarias que fueran exitosamente probadas e integradas con la solución propuesta incluyendo la siguiente información mínima: nombre del vendedor (terceros), tipo de aplicación, nombre/modelo de la aplicación y versión de software.

Requisitos de seguridad

Arquitectura

Todas las configuraciones de seguridad de los componentes de la arquitectura deberán estar acorde a los estándares de mercado y buenas prácticas, brindando el mayor nivel de seguridad posible.

Separación física de la red de gestión y la de señalización (interfaces separadas).



*Legislatura de la Ciudad
Autónoma de Buenos Aires*

Los componentes críticos de la solución deben encontrarse en un segmento aislado y su acceso debe ser controlado a través de reglas de acceso.

La arquitectura y sus componentes deben estar formalmente documentados, incluyendo entre otros:

- Componentes físicos y/o lógicos.
- Sistemas operativos y aplicaciones.
- Configuraciones de seguridad.
- Software en general.

Características de seguridad Mecanismos de Autenticación

- HTTP Digest authentication.
- TLS (Transport Layer Security).
- S/MIME (Secure/Multipurpose Internet Mail Extensions).

Mecanismos de Encriptación

- SRTP (Secure RTP).
- TLS (Transport Layer Security).
- IPSEC.

Distintos niveles de encriptación dependiendo del usuario.

La utilización de mecanismos de encriptación no debe afectar la performance de las comunicaciones, tanto de la infraestructura como así también de los usuarios.

Mecanismos de Acceso a Red

- 802.1X.

Gestión de Vulnerabilidades y de parches de seguridad

Actualización y nuevas versiones del software de todos los componentes de la solución ante updates/upgrades que pudieran ser liberados por el fabricante del software.

Se deberá proveer los mecanismos y/o procedimientos para la adecuada aplicación de update/upgrades.

Logs y alertas

Integración con syslog., SNMP v3. Notificaciones vía correo electrónico.

Reportes

La solución deberá generar, como mínimo, los siguientes reportes históricos:

- Actividad administrativa de usuarios con privilegios de administrador.

Administración

La solución deberá permitir la integración con Active Directory y/o TACACS ó RADIUS y local para la autenticación de usuarios administradores.

La solución deberá permitir el manejo de diferentes perfiles de usuarios con diferentes niveles de acceso.

Terminal remoto de CLI (Command Line interface) a través de SSH (Secure Shell).

Sincronización de horario a través de NTP (Network Time Protocol).

Interfaz gráfica con soporte para conexión segura (SSL/HTTPS).

La activación de teléfonos deberá poder realizarse en forma remota desde una consola centralizada.

Equipos telefónicos

Mecanismos de encriptación SRTP (Secure RTP).

Mecanismos de autenticación TLS (Transport Layer Security).



*Legislatura de la Ciudad
Autónoma de Buenos Aires*

802.1X.

802.1Q.

Protocolo SIP (Session Initiation Protocol).

Uso de contraseña para el acceso al menú de configuración.

Componentes de la plataforma de comunicaciones

Servidores de comunicaciones IP multimedia (voz y video)

El sistema de comunicaciones deberá estar basado en una arquitectura centralizada en un único ente lógico, tanto para el procesamiento de llamadas como para la administración de toda la plataforma.

La solución deberá estar totalmente basada en estándares abiertos, no-propietarios, tales como SIP, MGCP, RTP, SRTP, TLS, SOA/Web Services; SOAP/XML, SNMP y otros. Asimismo el hardware deberá estar también basado en estándares abiertos, debiendo ser hardware de mercado **y/o propietario** certificado para tal solución.

Deberá utilizar protocolo SIP (Session Initiation Protocol) para terminales, según la RFC 3261 del IETF.

La operación de los terminales y las facilidades del sistema deberá ser idéntica en todos los sitios, conforme al tipo de terminal.

El sistema deberá poder procesar mínimamente llamadas de audio bajo los codecs G.711, G.729 A y G.722 y video bajo los codecs H.263 y H.264.

El plan de numeración será único para toda la red, tanto para audio como para video, y estará almacenado en ambos servidores centrales.

La base de usuarios y extensiones será única para toda la red y estará almacenada simultáneamente en ambos servidores centrales conformando el único ente lógico.

Los flujos de datos de señalización, administración, tarificación, así como los destinados a la interconexión del cluster de servidores centrales, deberán cursarse por interfaces físicas distintas, es decir por puertos de red en cada servidor dedicados a cada funcionalidad.

Se deberá indicar cantidad, marca, modelo, sistema operativo, y medidas de los servidores a proveer.

Los servidores deberán ser Rackeables para Racks de 19" pulgadas. Se deberán proveer todos los accesorios necesarios para la instalación de los mismos en los Racks, no se aceptará la instalación de bandejas.

Servidores de Media

La solución deberá incluir Servidores de Medios que realizarán funciones de anuncios, música en espera, guías vocales, detección de dígitos, conferencias, etc.

Deberá soportar conferencias simultáneas de hasta 16 (dieciséis) participantes en el sitio central.

Los servicios que, como mínimo, deberán ser resueltos con recursos locales en cada sitio remoto, de manera de minimizar el tráfico por la red WAN, serán los siguientes:

El streaming de música en espera, los tonos y guía vocales.

Transcoding G711u a G.711a/G.711 a G.729a. Indicar la cantidad de ports simultáneos.

Encriptación. Indicar las cantidades de ports simultáneos con esta opción.

Conferencias tripartitas, en las cuales los participantes podrán ser G.711 - G.729a/ G.729

La plataforma deberá permitir implementar distintas opciones de Servidores de Media, según características de la configuración: volumen de tráfico, cantidad de usuarios simultáneos en conferencia, etc. Deberá estar instalado en un servidor externo o utilizar un Servidor de Media del mercado. La empresa deberá detallar la opción utilizada y sus características.

Asimismo, el hardware deberá estar también basado en estándares abiertos, debiendo ser hardware de mercado certificado para tal solución, sin necesidad de acudir a hardware propietario.



*Legislatura de la Ciudad
Autónoma de Buenos Aires*

Dependiendo de la configuración, se podrán instalar múltiples Servidores de Media para atender alto tráfico en determinados sitios o para brindar redundancia. La empresa deberá indicar en forma clara y precisa la configuración de los Servidores de Media incluida en la propuesta tanto en el sitio central como en el sitio de redundancia.

Se deberá indicar cantidad, marca, modelo, sistema operativo, y medidas de los servidores a proveer. Los servidores deberán ser Rackeables para Racks de 19" pulgadas. Se deberán proveer todos los accesorios necesarios para la instalación de los mismos en los Racks, no se aceptará la instalación de bandejas.

Para definir la cantidad de servidores de medios que se deberán proveer, se deberá tener en cuenta que ante la caída de uno de los mismos deberá afectar como máximo a un 30% de la totalidad de las extensiones instaladas.

Sistema de implementación de terminales IP

La plataforma de comunicaciones deberá contar con una aplicación de administración capaz de implementar los dispositivos IP en toda la red en forma centralizada. Deberá ser un componente central de la solución que permitirá configurar los parámetros IP del terminal y los de calidad de servicio.

La aplicación podrá estar implementada en servidores redundantes, geográficamente separados, a instalarse en cada uno de los nodos centrales junto a los servidores centrales de la plataforma de comunicaciones.

Los terminales **SIP** incluidos en la propuesta deberán ser soportados por la aplicación de implementación. La empresa deberá indicar los terminales y clientes soportados por esta aplicación.

El servicio de implementación tendrá las funciones de control de inventario y configuración de dispositivos IP en toda la red del Banco. Tendrá también funciones de reinicio, replicado (pinging), exploración y lectura de datos desde los dispositivos IP.

Permitirá realizar inventarios de dispositivos IP, con información de su ubicación física (ej. Edificio, sala, etc.), deberá contar con herramientas de filtrado y búsqueda de datos que permitan visualizar la información bajo distintas plantillas.

Permitirá la exportación e importación de datos en los terminales.

Deberá realizar updates y upgrades en el dispositivo con nuevas versiones disponibles de software, así como chequeo y descarga de software en forma remota.

Deberá permitir la facilidad "plug and play" de los terminales incluidos en la cotización, de manera que tan pronto como los dispositivos se conecten a la red sean puestos en servicio. Una vez que el terminal es conectado, el servidor de implementación proveerá todos los parámetros de red y el software corriente. Permitirá también la programación de facilidades key en aquellos dispositivos que así lo requieran.

Deberá permitir el reemplazo de terminales (hardware) en forma ágil y segura, sin necesidad de personal técnico en sitio para su configuración. Deberá garantizar que se pueda enviar los terminales por correo interno a la sucursal, y allí el empleado simplemente reciba y desembale el aparato, lo conecte y lo ponga en servicio.

Deberá permitir la generación y distribución de certificados PKI, así como la importación de los mismos, ej. 802.1x/Radius

Deberá soportar la capacidad final de usuarios requerida en el presente proyecto.

Se deberá integrar al sistema de gestión centralizado del sistema de comunicaciones y deberá contar con una interfaz de usuario gráfica, basada en un web browser, que permita un uso amigable y de fácil uso para el operador. Se podrá acceder en forma segura, por medio de usuario y password vía http o HTTPS, permitiendo acceso de lectura-escritura, sólo lectura o negando el acceso.

Deberá permitir importar y exportar información de usuarios para la consolidación de la información de la red.

Deberá soportar un entorno multiclientes, en caso que el sistema de comunicaciones se configure de esta manera, incluyendo múltiples bases de datos.

Deberá poder configurar funciones de movilidad para usuarios **SIP**, como por ejemplo "hot desking", que permitirá contar con terminales donde el usuario se registra y obtiene automáticamente su perfil durante el tiempo que permanezca registrado.



*Legislatura de la Ciudad
Autónoma de Buenos Aires*

Sistema de gestión, administración y monitoreo

El sistema de comunicaciones deberá contar con una aplicación Web para la Gestión, Administración, Supervisión y Mantenimiento. La aplicación correrá sobre hardware dedicado que tendrá la función de Front-End y accederá a la información de la base de datos del sistema en los servidores centrales.

Los usuarios administradores podrán acceder al Front-End desde una PC, con un Web browser desde cualquier lugar de la red bajo una conexión segura. No se aceptarán soluciones que permitan el acceso directo a las bases de datos de los servidores centrales.

La propuesta deberá incluir todo el hardware y software necesario para la implementación de dos servidores de gestión con función de Front-end, a instalarse uno en cada Datacenter junto al servidor central, garantizando de esta forma la redundancia del sistema de gestión de la solución.

Deberá contar con la capacidad para hacer copias de seguridad de los datos más importantes (Base de datos) y la flexibilidad de guardarlos en otro servidor situado en cualquier lugar de la red IP.

Deberá contar con una aplicación basada en un browser de Internet que permita detectar y configurar los terminales SIP conectados al sistema, que combine crear y agregar o modificar la información de usuario. Esta aplicación deberá permitir facilidades de movilidad en los casos que se muden terminales dentro de las oficinas y/o se establezcan usuarios móviles.

La configuración del sistema de comunicaciones se almacenará en bases de datos redundantes en los servidores centrales ubicados en cada uno de los datacenters. A su vez, cada servidor central tendrá redundancia de discos con control RAID1. Los servidores de Gestión no almacenarán la información de las bases de datos.

La gestión del sistema deberá permitir:

- Configuración de mudanzas, altas, bajas y modificaciones de los usuarios.
- Análisis y reportes de tráfico.
- Monitoreo en tiempo real del funcionamiento de la solución.
- Altas, bajas y modificación de perfiles de usuario.
- Definición de espacios en discos.
- Configuración del sistema, ajustes y creación de directorios.
- Administración de copias de seguridad (back-ups).
- Inicialización del sistema.
- Apagado del sistema.

Todas las herramientas de gestión deberán gestionar de manera centralizada a la totalidad de la plataforma, a través de una interfaz gráfica, donde será posible visualizar el estado de los componentes y las alarmas activadas. La conexión remota será a través de TCP/IP.

La empresa deberá detallar en la propuesta para el sistema de gestión y administración, el tipo de equipos (hardware y software), la cantidad a instalar y la forma de interconexión entre ellos. Deberá cumplir con todos los requerimientos detallados en este pliego.

Soportar e incluir el estándar SNMP y su integración con consolas SNMP del mercado.

Deberá disponer de un subsistema de auto diagnóstico de fallas y alarmas.

En caso de detectarse una falla, deberá quedar registrada en un panel de alarmas con un registro de identificación, tipo de alarma, fecha, hora, grado de severidad, recursos afectados, etc.

Se deberá poder acceder mínimamente a la información de

- Gestión de Terminales:
 - Nombre



*Legislatura de la Ciudad
Autónoma de Buenos Aires*

- Registración
- Dirección IP o URL
- Plan Numeral
- Gestión de Perfiles de extensiones
 - Nombre
 - Clase de Servicio
 - Reglas de enrutamiento
- Gestión de usuarios:
 - Número de extensión
 - Nombre de usuario
 - Perfil de Facilidades
- Gestión de Recursos
 - Gestión de Troncales y Gateways
 - Gestión de Servidores de Supervivencia
 - Gestión de Servidores de Medios (Media Gateways)
 - Plan de numeración.
 - Tabla de tarifación:
 - Local.
 - Interurbana.
 - Internacional.
 - Clases de Servicios
 - Funcionalidades

Se deberán proveer copias de respaldo de todo el software que se proporcione, tanto del sistema operativo del servidor, como de los sistemas de gestión, administración y mantenimiento.

Deberá permitir el monitoreo de las comunicaciones, en todo momento, por ejemplo el establecimiento de llamadas.

Deberá permitir el monitoreo de calidad de voz, de los parámetros de Pérdida de paquetes, Retardo y Jitter.

La gestión deberá permitir el procesamiento de lotes de usuarios, permitiendo importar o modificar los grupos de usuarios

Deberá permitir el reinicio de procesos en forma automática.

Deberá permitir realizar seguimientos, en función de los logs generados por un determinado evento.

Deberá permitir el registro de eventos de todos aquellos sucesos de interés (alarmas, errores generales, eventos de seguridad, auditorías, accounting, modificaciones en la configuración de parámetros, eventos del aplicativo, etc.). Este registro de eventos deberá poder ser explorado, con los privilegios adecuados, por el administrador del sistema a través de herramientas de monitoreo y control apropiadas.

Los logs de eventos deberán contar con un campo de criticidad, ya sea desde el propio sistema de gestión o bien desde un servidor externo, con capacidades para enviarlos mediante SNMP (TRAPS).

Deberá permitir la generación de los siguientes reportes para las distintas interfaces de voz, video y datos:

Todos los tipos de errores sobre las interfaces (terminales telefónicos, voz, video y datos).

Disponibilidad de los componentes de la solución.

Niveles de utilización de los servicios y aplicaciones.



*Legislatura de la Ciudad
Autónoma de Buenos Aires*

Tráfico telefónico: interno, entre sitio y externo.

Tráfico de video: interno, entre sitio y externo.

Deberá proveer un listado de alarmas generadas en cada enlace/interface o elemento relacionado, que permita obtener un diagnostico de la falla que lo afectó. La herramienta del listado deberá permitir el filtrado de alarmas y elementos. Los campos mínimos que deberá contener cada alarma son:

Fecha/hora de aparición de la falla

Elemento afectado

Código de alarma

Descripción

Criticidad

Acción automática efectuada

Para la criticidad el sistema debe permitir al administrador, definir el grado de criticidad de cada evento

Deberá contar con alarmas y eventos On line para los siguientes ítems:

Enlaces

Interfaces

Pérdida de paquetes

Jitter

Delay

Ancho de Banda

Calidad de Servicio

Los ítems enunciados se podrán solicitar para todo el sistema de comunicaciones, entregando una estadística, para un nodo o Gateway en particular o para cualquier terminal físico o de software.

Deberá permitir ajustar los parámetros de umbral y valores de referencia para el disparo de alarmas y/o eventos.

También debe soportar que todas las alarmas y eventos sean enviadas a un servidor por medio del estándar SNMP.

La plataforma deberá contar con un sistema de informes en línea del estado de las comunicaciones y presencia, indicando por medios numéricos y gráficos

Todos los informes deberán poder ajustarse por intervalos de tiempo, inclusión de enlaces, regiones, gateways, troncales, etc., hasta endpoints particulares.

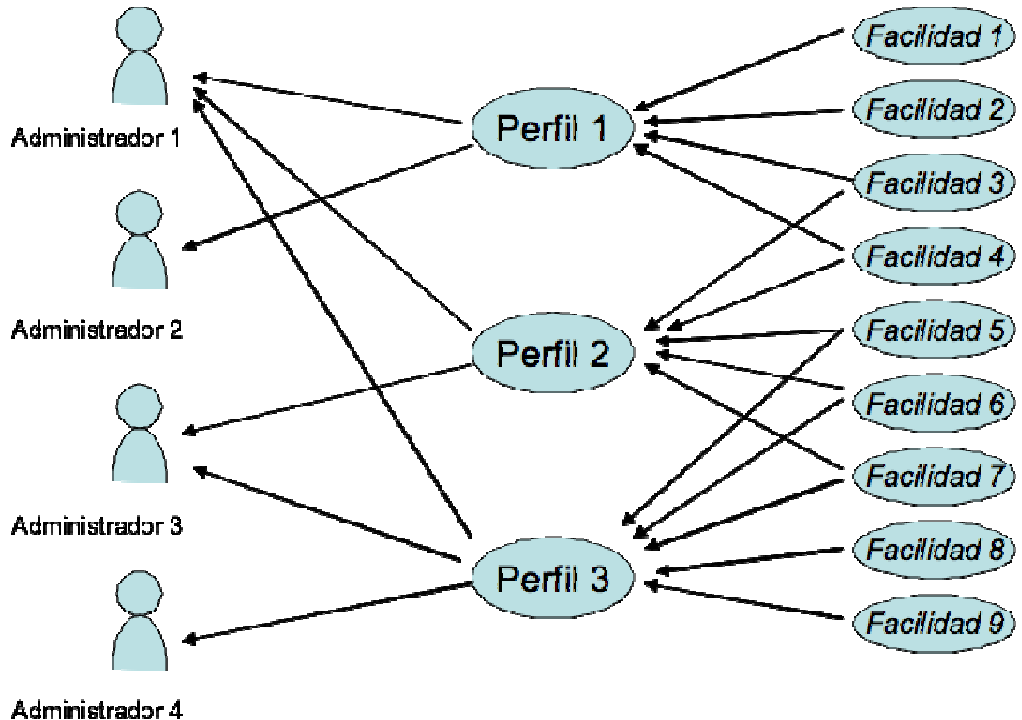
Se deberá poder obtener graficas diarias, semanales, mensuales, anuales, para poder compararlas con otros períodos anteriores.

Login

El usuario deberá acceder a la aplicación mediante una cuenta de administrador. Cada cuenta de administrador estará definida por el dominio, el usuario y el perfil de usuario. Cada perfil permitirá acceso a determinadas facilidades.



Legislatura de la Ciudad
Autónoma de Buenos Aires



El usuario administrador deberá poder ingresar únicamente a través de clave de usuario y password personal, quedando cada ingreso registrado en el sistema.

La actividad de cada usuario administrador deberá poder ser auditada, con la generación de un archivo de eventos donde se deben registrar los accesos y los intentos fallidos.

Deberá poseer integración con Active Directory para la validación de usuarios. Deberá poder integrar a más de un dominio y poseer las capacidades de doble validación, AD y listados propios.

Perfiles de usuarios

El sistema dispondrá de distintos perfiles de administrador, con distintos privilegios y niveles de acceso asignados a cada uno.

Deberá permitir definir diferentes perfiles de usuario, garantizando mínimamente los siguientes:

Acceso Total a las funciones de administración.

Acceso Parcial: acceso sólo a determinadas funciones definidas en su perfil.

Acceso Sólo lectura, sin posibilidades de realizar cambios en la configuración.

Deberá permitir crear perfiles de usuarios personalizados, que incluyan las funcionalidades indicadas a continuación o una combinación de las mismas:

Altas, Bajas, Modificaciones

Operación y Mantenimiento

Reportes

Alarmas

Configuración de Reportes

Configuración General

Tablas de Enrutamientos

Administración de usuarios

Administración de copias de seguridad (back-ups)

Deberá permitir definir perfiles de usuarios por zona geográfica, limitándolos a la región donde se aplique.

Cada usuario administrador deberá tener asignado un perfil de administrador determinado, pudiendo existir uno o más usuarios con el mismo perfil. Cada cambio o evento llevado a cabo en el sistema



*Legislatura de la Ciudad
Autónoma de Buenos Aires*

deberá quedar registrado con el usuario responsable de la operación.

El sistema deberá permitir administrar dominios diferentes, de manera que cada uno de ellos corresponda a una administración separada con privilegios diferentes.

Sistemas de tasación y control de consumos

Sistema de tasación

El sistema ofrecido deberá poseer la capacidad necesaria para realizar el registro detallado de las comunicaciones entrantes y salientes.

La gestión de la tasación permitirá obtener reportes de todos estos registros, con una presentación de fácil manejo para el usuario utilizando menús, ventanas, barras de herramientas y medios de acceso sencillos. No será necesario realizar operaciones adicionales para obtener la información.

Los reportes de tasación se podrán obtener en pantalla, papel impreso o en formato de archivo transportable.

Los datos de registración y facturación deberán ser almacenados en algún tipo de soporte magnético u óptico removible, que permita el resguardo de la información generada mes a mes y la consulta rápida de información de meses pasados.

Debe especificarse el tipo de soporte y la capacidad de almacenamiento de cada unidad. Se hará una estimación de las unidades necesarias, preferentemente una, para contener toda la información correspondiente a dos meses completos, es decir, cada período de facturación de las prestatarias del servicio telefónico.

El sistema deberá proveer los siguientes reportes de tasación:

- a) Registro y tasación individual de cada llamada saliente por extensión interna y por línea troncal utilizada, como así también las transferencias de dichas llamadas a otro interno.
- b) Registro de fecha, hora, duración y costo de cada llamada, extensión de origen, parte pública del código personal (en caso de llamada originada por medio de clave especial de acceso) y número discado.
- c) Registro y tasación de las llamadas por grupos de troncales, grupos de internos, servicios o gerencias.
- d) Troncales: Reporte para cada troncal, distribuyendo el costo por interno y/o por grupo de internos (centros de costos).
- e) Reporte para cada troncal detallando las llamadas urbanas, interurbanas e internacionales cursadas, clasificadas por fecha y hora, con indicación del interno que efectuó la llamada y el número discado.
- f) Reporte del grupo de troncales, clasificado por interno y/o por grupo de internos (centros de costos), totalizando tiempo y costo para llamadas urbanas, interurbanas e internacionales.
- g) Reporte de llamadas entrantes, clasificado por internos y la transferencia de la misma a otros internos.

Gateways

Generalidades

No se aceptará la utilización de centrales telefónicas como gateways hacia la red pública PSTN o internos analógicos.

Cada gateway deberá ser una unidad individual, con su propio gabinete apto para instalar en rack de datos normalizado (a excepción de aquellos con 4 o menos puertos analógicos FXO/FXS) y puerto de conexión LAN para su registración en protocolo SIP. De esta manera se garantiza su instalación en distintos puntos de la red, no admitiéndose gateway sobre módulos o placas a instalarse en un chasis común de tipo propietario.

Los gateways de la solución serán aptos para conectarse a infraestructuras de datos independientemente del proveedor de la electrónica de datos. No se aceptarán las interfaces FXS/FXO/E1 en módulos propietarios para instalar sobre determinados equipos en la infraestructura de datos, es decir sobre routers o switches.

Todos los gateways ofertados que se conecten a la Red de Telefonía Pública, deberán respetar y



*Legislatura de la Ciudad
Autónoma de Buenos Aires*

cumplir con todas las normas y recomendaciones nacionales (Ex CNC) e internacionales (UIT-T), en materia de conmutación, transmisión y señalización telefónica para centrales privadas de conmutación digital.

Deberán estar homologados en la ENACOM (Ex CNC).

Deberán permitir la operación simultánea del total de las capacidades solicitadas. Por ejemplo, si se solicitan 30 canales troncales (FXO) y 30 canales de terminales (FXS), se deberá poder utilizar los 60 canales simultáneamente.

Todos los gateways ofertados deberán soportar conexión a troncales:

ANSI y ETSI PRI.

R2, ISDN PRI y BRI (Digital).

Q-SIG.

Todos los gateways ofertados deberán cumplir las siguientes características físicas:

Tomaran energía de la línea eléctrica de 220 Volt - 50 Hertz, sin el agregado de transformadores o fuentes externas.

Serán provistos con su respectivo cable de energía eléctrica, para tomacorriente de tres patas planas según norma IRAM 2073/82.

Los gateways deberán ser rackeables para Racks de 19" pulgadas. Se deberán proveer todos los accesorios necesarios para la instalación de los mismos en los Racks, no se aceptara la instalación de bandejas.

Operarán con una temperatura de entre 5 y 40 grados centígrados.

Operarán con una humedad relativa ambiente de entre 20 y 85% sin condensación.

Poseerán un puerto de interfaz Ethernet 10/100/1000 Base-TX con conector RJ45 para conectar el equipo a la red de comunicaciones.

En caso de corte de energía eléctrica, el gateway conmutará en forma automática las líneas conectadas en los puertos FXO, a los teléfonos conectados en los puertos FXS, sin intervención humana. Asimismo debe permitir de realizar esta operación en forma manual accionando una llave que fuerce la conmutación de los servicios telefónicos sobre los internos predeterminados.

Todos los gateways ofertados deberán cumplir con las siguientes características de gestión:

Se deberán gestionar a través del sistema de administración centralizado de la plataforma y se les podrá asignar una dirección IP para administración, en forma manual o en forma automática mediante el protocolo DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol).

Para transferencia de archivos de configuración y mantenimiento del equipo implementarán TFTP, FTP ó SCP.

Permitirán consultar información del estado operativo de los gateways, mediante el protocolo SNMP.

Se deberá configurar los parámetros de los mismos en forma remota vía interfaz gráfica WEB mediante el protocolo https, y CLI mediante ssh, y en forma local mediante interfaz RJ45.

Permitirán realizar copias de seguridad y restauración de la configuración de parámetros del gateway.

Poseerán mecanismos de diagnóstico básico mediante indicadores lumínicos, que como mínimo deberán indicar lo siguiente: actividad de todas las interfaces, activación de alarmas, estado operativo, etc.

Todos los gateways ofertados deberán cumplir con las siguientes características de señalización IP:

Deberán soportar el protocolo de señalización SIP: Session Initiation Protocol (RFC 3261) del IETF.

Implementaran la generación y detección de DTMF mediante los métodos "DTMF in band", RFC 2833 y SIP INFO.

Implementarán el estándar T.38 para la transmisión y recepción de FAX.

Prestarán el servicio ya sea se encuentren registrados a los servidores centrales como a servidores locales para el caso de los sitios remotos.

En el modo de operación "Call Control externo", deberán implementar la registración hacia un SIP Registrar Server estándar.

Implementarán un User Agent SIP para la registración en SIP proxy por cada teléfono conectado en el mismo.



*Legislatura de la Ciudad
Autónoma de Buenos Aires*

Permitirán el ruteo entre los Terminales conectados en las interfaces FXS para operación sin Call Control externo.

Deberán manipular tanto el número de origen como el número de destino, para llamadas provenientes tanto de interfaces de telefonía tradicional como de las IP.

Deberán enviar al Sistema de Tarifación los CDR de las llamadas.

Todos los gateways ofertados deberán cumplir con las siguientes características para el procesamiento de voz:

Permitirán realizar como mínimo 30 llamadas simultáneas utilizando el codec G.729.

Permitirán que el administrador de los equipos ajuste la Ganancia de entrada y salida de audio.

Implementarán los mecanismos VAD (detección de actividad de voz), CNG (generación de sonido ambiente), Packet Loss Compensation (Compensación de pérdida de paquetes), Adaptive Jitter Buffer (Acumulador para adaptación ante variaciones de retardo) y Cancelación de eco acorde a especificaciones G.165 y G.168 2000, con largo de cola de 64 msec.

Implementarán los CODEC de voz G.711 (PCM ley μ y A), G.722 y G.729.

Todos los gateways ofertados deberán cumplir con las siguientes características para los estándares de red:

Implementarán NTP para sincronización de fecha y hora.

Implementarán los protocolos de Calidad de servicio QoS 802.1 p/Q, Diffserv y TOS.

Deberán soportar Supresión de silencio.

Deberán soportar RTP / RTCP, SRTP, TCP y UDP.

Gateways a/b

La solución deberá incluir gateways analógicos capaces de brindar conexión a dispositivos analógicos con interfaz a/b FXS, tales como teléfonos analógicos, equipos de fax y módems analógicos.

Deberá permitir que todos los puertos se configuren con un tráfico 0,30 erlang.

La empresa deberá indicar en su propuesta la marca, modelo y cantidad de puertos FXS de cada gateway cotizado.

Deberá enviar información de Caller Id codificada en sistema ETSI en las interfaces FXS.

Deberá informar mediante **un tono y/o mensaje** identificador cuando el servidor de comunicaciones informe que el usuario asociado a un determinado puerto FXS ha recibido un mensaje o tiene un mensaje en espera.

Para la cantidad de gateways a proveer, se deberá tener en cuenta que ante la caída de uno de los mismos se podrá afectar como máximo a un 30% de la totalidad de las extensiones analógicas instaladas.

Gateways FXO

La solución deberá incluir gateways analógicos capaces de brindar conexión a líneas urbanas analógicas de la PSTN. Tendrán como principal función la comunicación y la conversión en tiempo real de protocolos entre la red de datos bajo protocolo IP y las líneas urbanas analógicas de la PSTN.

Deberán estar certificados por las prestatarias telefónicas Telefonica y Telecom, y aptos para conexión a la red pública. Se deberá presentar documentación que avale dicha certificación.

Deberá ofrecer hacia los usuarios del lado de la red de datos una calidad de voz igual a la de la red de telefonía pública.

Deberá permitir que todos los puertos analógicos cursen la totalidad de las llamadas en forma simultánea.

La empresa deberá indicar en su propuesta la marca, modelo y cantidad de puertos FXO de cada gateway cotizado.

Deberá poseer detectores de tonos de estado de la llamada en la interfaz de telefonía tradicional. Como mínimo deberá detectar tonos de desconexión, ocupado e invitación a discar para las centrales públicas homologadas por la CNC de los operadores de telefonía en Argentina. En el caso de detectar tono de desconexión deberá liberar la línea de telefonía tradicional.



*Legislatura de la Ciudad
Autónoma de Buenos Aires*

El equipo permitirá configurar cada interfaz FXO para operar en cualquiera de los siguientes modos ante la recepción de llamadas entrantes:

Las llamadas se desvíen hacia un número de teléfono predefinido.

Se reproduzca una locución y mientras el llamante la oye pueda discar el destino que desea alcanzar o la opción presentada en la locución.

Deberá poseer un mecanismo para ajustar los parámetros de detección de tonos.

Deberá detectar señalización de corte de llamada mediante inversión de polaridad y tonos de tasación de 12 y 16 KHz en las interfaces de telefonía tradicional.

Deberá interpretar información de Caller Id codificada en sistema ETSI.

Para la cantidad de gateways a proveer, se deberá tener en cuenta que ante la caída de uno de los mismos se podrá afectar como máximo a un 30% de la totalidad de las líneas urbanas analógicas instaladas.

Gateways E1

La solución deberá incluir gateways capaces de brindar conexión con troncales E1 de la PSTN. Tendrán como principal función la comunicación y la conversión en tiempo real de protocolos entre la red de datos bajo protocolo IP y los troncales de la PSTN en protocolos digitales TDM.

Deberán estar certificados por las prestatarias de los servicios públicos y aptos para conexión a la red pública. Se deberán presentar documentación que avale dicha certificación.

Deberá ofrecer hacia los usuarios del lado de la red de datos una calidad de voz comparable a la de la red de telefonía pública.

Deberá permitir que todos los puertos cursen la totalidad de las llamadas en forma simultánea.

La empresa deberá indicar la marca, modelo y cantidad de interfaces E1 de cada gateway cotizado.

Deberá poseer detectores de señales de estado de la llamada en la interfaz de telefonía tradicional. Como mínimo deberá detectar tonos de desconexión, ocupado e invitación a discar para las centrales públicas homologadas por la CNC de los operadores de telefonía en Argentina. En el caso de detectar tono de desconexión deberá liberar la línea de telefonía tradicional.

El equipo permitirá configurar cada interfaz E1 para operar en cualquiera de los siguientes modos ante la recepción de llamadas entrantes:

Las llamadas se desvíen hacia un número de teléfono predefinido.

Se reproduzca una locución y mientras el llamante la oye pueda discar el destino que desea alcanzar o la opción presentada en la locución.

Deberá interpretar información de Caller Id codificada en sistema ETSI.

Para la cantidad de gateways a proveer, se deberá tener en cuenta que ante la caída de uno de los mismos se podrá afectar como máximo a un 30% de la totalidad de las troncales E1 instaladas.

Terminales Telefónicos

Generalidades

Se deberá cotizar una gama de terminales IP, que van desde equipos básicos hasta equipos de tipo empresarial.

Los terminales IP, incluso los de la gama inferior, deben estar equipados con teclas que pueda programar el usuario directamente. Estas teclas deben permitir el encadenamiento de varias funciones (por ejemplo: desvío de llamada + número interno, toma de línea + número externo, etc.).

En caso de una evolución o migración gradual de un tipo de arquitectura IP centralizada a una arquitectura IP completamente distribuida, es obligatoria la coherencia con los servicios permitidos para las terminales IP y analógicas, y podrán mezclarse teléfonos diferentes en una configuración como equipos de jefe y secretaria, grupos de captura, supervisión, etc.

Cada aparato telefónico deberá estar acompañado de una guía de uso rápido, escrita en idioma castellano.

Teléfonos IP



*Legislatura de la Ciudad
Autónoma de Buenos Aires*

Los teléfonos IP a suministrar, deberán contar con las siguientes características comunes en todas las gamas solicitadas.

Los teléfonos IP propuestos deberán interoperar con el Sistema de Gestión de la plataforma de comunicaciones. Los protocolos de interoperabilidad deben estar basados en el protocolo SIP (Session Initiation Protocol). No se admitirán protocolos IP propietarios.

Los teléfonos IP deberán incluir un mini switch incorporado, o un switch interno con al menos dos puertos con interfaz 100/1000 Base T para permitir una conexión con el switch de piso y otro para interconectar la PC del usuario, de manera tal que permita conectar la estación de trabajo utilizando el mismo puerto del switch que proporciona servicio al teléfono.

El administrador deberá poder designar LAN virtuales independientes - VLANs (802.1q) - para la PC de usuario y los teléfonos IP.

Los teléfonos IP deberán ser capaces de recibir alimentación eléctrica a través de un puerto de LAN Ethernet interno en el teléfono (alimentación en línea), cumpliendo con la norma 802.3af (Power over Ethernet).

Se deberá indicar la clase de PoE de cada uno de los terminales cotizados.

Los teléfonos IP cotizados deberán soportar asignación de dirección IP en forma manual o en forma automática, por medio de un cliente DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol).

Los teléfonos IP deberán soportar codecs de compresión de voz G.711, G.729a/b y G.722.

Todos los tipos de teléfonos IP soportarán TFTP ó FTP ó SCP, para transferencia de archivos de configuración.

Los teléfonos IP cotizados deberán incluir el soporte de Calidad de Servicio (QoS) para el marcado de paquetes de voz según estándar 802.1 p/Q y Diffserv.

Los teléfonos IP cotizados soportarán los mecanismos VAD (detección de actividad de voz), CNG (generación de sonido ambiente), Packet Loss Compensation (Compensación de pérdida de paquetes), Adaptive Jitter Buffer (Acumulador para adaptación ante variaciones de retardo) y Cancelación de eco acorde a especificaciones G.165 y G.168 2000, con largo de cola de 64 msec.

Los teléfonos IP cotizados implementarán generación y detección de DTMF mediante los métodos "DTMF in band", RFC 2833 y SIP INFO.

Los teléfonos IP cotizados deberán cumplir con el protocolo LLDP-MED según estándar 802.1AB.

Los teléfonos IP cotizados deberán soportar el envío de SNMP traps de acuerdo a MIB II.

Los teléfonos IP cotizados deberán soportar DNS SRV según RFC 3263.

Los teléfonos IP cotizados deberán soportar características de seguridad como ser certificados digitales, autenticación y encriptación sin el agregado de hardware adicional. Deberán soportar TLS Transport Secure Layer, Secure RTP (SRTP), 802.1x. Deberán indicar el estado de llamada segura (Secure Call Indication).

Los teléfonos IP deberán soportar lenguaje Español e Inglés. La empresa deberá detallar la totalidad de idiomas soportados en los terminales.

Los teléfonos IP cotizados deberán soportar manos libres full-duplex, con altavoz y micrófono, permitiendo que se puedan realizar llamadas sin necesidad de levantar el microteléfono.

Los teléfonos IP cotizados deberán soportar monitoreo de llamadas (Call Journal). La empresa deberá indicar para cada modelo la cantidad de registros de llamadas capaz de almacenar.

Los teléfonos IP cotizados deberán contar con listados de llamadas realizadas, recibidas, rechazadas y transferidas.

Los teléfonos IP cotizados deberán admitir el ajuste de melodías y tonos de timbre por el usuario. La empresa deberá especificar la cantidad total de opciones disponibles.

Los teléfonos IP cotizados deberán contar con un control de volumen para el altavoz, el auricular y el timbre de llamada o campanilla.

Los teléfonos IP cotizados deberán contar con una tecla de función para acceder a la casilla de mensajes, con indicación luminosa de mensajes nuevos.

Los teléfonos IP cotizados deberán soportar Registración Dual como recurso adicional de supervivencia. La empresa describirá el funcionamiento y los detalles de esta facilidad.

Los teléfonos IP cotizados dispondrán de un modelo adicional dentro del portafolio de productos de la empresa con puerto Ethernet de 1Gbps, el cual el cliente podrá optar al momento de la orden de



*Legislatura de la Ciudad
Autónoma de Buenos Aires*
compra.

Los teléfonos IP cotizados permitirán el uso del directorio corporativo mediante LDAP.

Los teléfonos IP cotizados poseerán una interfaz gráfica WEB para el acceso a la configuración de los mismos y adicionalmente permitirán modificar parámetros a través de un menú de ayuda incorporado a cada teléfono.

Los teléfonos IP cotizados deberán permitir la conexión de headset adicional al microteléfono. La empresa deberá detallar las características de los mismos.

Los teléfonos IP cotizados deberán poder operar con temperaturas de entre 5 y 40 grados centígrados.

Los teléfonos IP cotizados deberán poder operar con una humedad relativa ambiente entre 20 y 85 % sin condensación.

Los teléfonos IP cotizados deberán proveerse con su correspondiente patch cord.

Teléfono IP Gama Baja

El teléfono de Gama Baja será el terminal IP que cumpla con las características generales de los terminales IP indicadas anteriormente y que además tenga las siguientes características:

Deberá contar con un display alfanumérico de al menos 2 líneas de texto 205 x 41 pixels, ofreciendo información de fecha y hora, nombre y número de la persona que realiza la llamada y los números marcados.

Deberá contar con indicador de llamada luminoso mediante LED, además del tono de campanilla.

Deberá ser PoE Clase 1.

Deberá contar con 10 teclas de función fijas y, como mínimo, con 3 teclas programables con señalización luminosa, adicionales a las teclas de discado. La empresa deberá indicar la cantidad y las funciones de cada una de ellas en el terminal cotizado.

Deberán contar con un Menú de ayuda, que permita al usuario conocer y consultar las facilidades del terminal.

Gama Media

El teléfono de Gama Media será el terminal IP que cumpla con las características generales de los terminales IP indicadas anteriormente y que además tenga las siguientes características:

Deberá contar con cámara para poder realizar videoconferencias.

Pantalla táctil capacitiva, basada en Gestos, multi-táctil

Deberá contar con una pantalla LCD de 4,3" color con resolución, 480x272 píxeles o de características superiores, ofreciendo información de fecha y hora, nombre y número de la persona que realiza la llamada y los números marcados. Deberá contar además con retro iluminación y la posibilidad de mostrar el logo del cliente.

Deberá contar con teclado virtual en pantalla. La empresa deberá indicar la cantidad y las funciones de cada una de ellas en el terminal cotizado.

Deberán contar con dos puertos USB e interfaz Bluetooth 2.1.

Deberán contar con Interfaz USB.

Gama Alta

El teléfono de Gama Alta será el terminal IP que cumpla con las características generales de los terminales IP indicadas anteriormente y que además tenga las siguientes características:

Deberá contar con cámara base y pantalla ajustables para ajustarse al entorno y ofrecer una interacción visual al nivel de los ojos.

Deberá contar con Pantalla táctil, LCL TFT de 7 pulg. (12,5 cm) con un ángulo de pantalla ajustable color o de características superiores, ofreciendo información de fecha y hora, nombre y número de la persona que realiza la llamada y los números marcados. Deberá contar además con retro



*Legislatura de la Ciudad
Autónoma de Buenos Aires*

iluminación y la posibilidad de mostrar el logo del cliente.

Relación de aspecto de pantalla panorámica de 16:9

La detección inteligente de movimiento hace que la pantalla pase al modo de ahorro de energía cuando no hay nadie en la oficina.

La empresa deberá indicar la cantidad y las funciones de cada una de ellas en el terminal cotizado.

Deberán contar con Interfaz USB.

Teléfonos IP por Software

La solución deberá incluir la provisión de teléfonos IP por software.

Los teléfonos IP por software cotizados permitirán hacer y recibir llamadas de voz y video utilizando el sistema de sonido y video de la PC, utilizando el estándar SIP para la señalización de llamadas.

Los teléfonos IP por software cotizados permitirán implementar los CODEC de voz G.711, G.729a/b y G.722.

Los teléfonos IP por software cotizados implementarán video-llamadas utilizando los CODEC H.263 y H.264.

Los teléfonos IP por software cotizados implementarán generación y detección de DTMF mediante los métodos "DTMF in band", RFC 2833 y SIP INFO.

Los teléfonos IP por software cotizados permitirán el uso del directorio corporativo mediante LDAP.

El softphone SIP debe usar interfaces estándar como por ejemplo CSTA, TAPI, MAPI, OLE (componentes COM y Active X), LDAP, directorio API, etc. La empresa deberá indicar qué interfaces estándar utiliza el softphone SIP cotizado.

El softphone debe funcionar exclusivamente bajo protocolo SIP para los procesos en tiempo real entre el Sistema de Comunicaciones SIP (softswitch SIP) y las PC.

La Aplicación Softphone deberá proporcionar todas las funciones básicas de telefonía, incluyendo:

Llamar por nombre

Llamar por número

Llamada desde directorios

Llamada desde registros de llamada

Gestionar multilíneas

Proporcionar acceso directo al buzón de voz

Ofrecer Indicador de mensajes en espera (MWI)

Atender llamadas

Borrar llamadas

Transferir llamadas

Marcar tonos DTMF

Grabar conversaciones

Llamar al último número marcado

Enviar una petición de rellamada

Establecer una conferencia

Poner en espera una llamada

Solicitar devolución de llamada

El softphone debe gestionar auriculares y terminales USB conectado a la PC, tales como cabezales ultralivianos (vinchas) o microteléfonos.

El flujo de la voz, streaming o payload, deberá poder canalizarse a distintos dispositivos donde atender la llamada, según gestione el usuario a través del cliente SIP. La aplicación softphone debe proporcionar al usuario la posibilidad de definir un dispositivo para el enrutamiento de las llamadas.



*Legislatura de la Ciudad
Autónoma de Buenos Aires*

La gestión del dispositivo deberá poder realizarse desde el cliente de escritorio, el cliente web y el cliente móvil en dispositivos móviles inteligentes (ej. Smartphones).

El flujo de voz se gestionará a un dispositivo que podrá ser:

Cualquier extensión del sistema de comunicaciones SIP, sea un teléfono SIP o un softphone en una PC, utilizando sus recursos multimedia.

Destino externo PSTN, sea un teléfono fijo o un destino móvil de la red celular GSM.

Destino externo PSTN internacional, si la clase de servicio del usuario lo permite.

Destino de una PBX conectada por la red al Sistema de Comunicaciones SIP, independientemente que sea analógico, digital o IP.

El usuario de la aplicación deberá poder acceder desde el cliente de escritorio, el cliente web y el cliente móvil a un directorio unificado que permita llamar por nombre e identificar a los interlocutores. El directorio unificado puede buscar información en los siguientes directorios:

Directorio centralizado del Sistema de Comunicaciones (incluyendo entradas personales de los usuarios).

Directorios corporativos (directorios LDAP – protocolo v2 o v3).

Contactos personales de Microsoft Outlook o IBM Lotus Notes.

El cliente de escritorio, el cliente web y el cliente móvil debe ser capaz de gestionar varios registros de llamadas:

Registro de llamadas: llamadas contestadas, no contestadas y salientes y funciones "clic para llamar" en la información del llamante.

Registro de solicitudes de rellamada

Puestos de Operadora

El sistema ofrecido deberá disponer de Puestos de Operadora IP basados en software con clientes SIP, para la atención del tráfico entrante y saliente. Los Puestos de Operadora podrán ser instalados en cualquier lugar de la red IP del cliente.

Las Posiciones de Operadora tendrán las siguientes características:

Posibilidad de operar en modo múltiple de manera tal que las llamadas entrantes, así como las solicitudes internas, aparezcan en cada una de las terminales, asegurando de esta manera la uniformidad en la distribución del trabajo, pero sin impedir que cualquiera de las terminales pueda tomar todas las llamadas. Las llamadas devueltas se señalarán en el puesto de operadora que las atendió originalmente.

Será un cliente SIP instalado en una PC, con monitor LCD color y provista de auricular y micrófono. La PC será de marca reconocida, nueva y actualmente comercializada por sus fabricantes (modelo no discontinuado), de diseño estético, moderno y apta para trabajar sobre un escritorio.

Deberá disponer de una pantalla o monitor LCD color, con control continuo de luminosidad, no se aceptarán monitores de Tubo de rayos catódicos CRT. Dicha visualización en el monitor debe expresar, clara y sencillamente, todas las fases del encaminamiento de las comunicaciones.

El sistema ofrecido podrá funcionar sin puesto de operadora transfiriendo desde la mencionada posición, las líneas generales urbanas a internos predeterminados (servicio nocturno).

Guía Telefónica Electrónica: Cada posición de operadora deberá ser provista de su respectiva guía telefónica electrónica que agilizará el tratamiento de las comunicaciones. Permitirá la búsqueda de usuarios a través de un mínimo de 5 (cinco) campos (nombre, gerencia, área, local, teléfono, etc.).

Deberá estar integrada a la central, de modo tal que las actualizaciones (altas, bajas, modificaciones) en la programación se vean reflejadas automáticamente en la guía. Permitirá la transferencia de llamadas desde la terminal de la guía, sin necesidad de operaciones adicionales.

La alimentación de la PC del puesto de operadora deberá ser desde la red 220 VAC / 50 Hz, con provisión de UPS (opcional).

Deberán contar con todas las facilidades que brinda el sistema, incluyendo las siguientes:

Señalización del estado en que se encuentre (diurno o nocturno).



*Legislatura de la Ciudad
Autónoma de Buenos Aires*

Control continuo de volumen de llamada.

Posibilidad de conectar un cabezal ultra liviano y/o del microteléfono con interfaz USB. No se admitirá interfaz analógica.

Indicación del grupo de troncal a que pertenece una línea urbana que ingrese al sistema, al igual que el número y tipo de troncal.

Indicación del número y categoría del interno que llama.

Indicación del número y categoría del interno llamado.

Indicación del estado del interno (ocupado, libre, ocupado con llamada en espera, fuera de servicio, vacante, reenviado, no molestar, etc.).

Indicación de si el grupo troncal y/o abonado se encuentra saturado.

El sistema deberá permitir almacenar tanto las llamadas externas como internas de acuerdo al orden de llegada.

El puesto de operadora podrá retener como mínimo 10 (diez) llamadas entrantes o salientes, las que deberán poder ser atendidas nuevamente en cualquier momento.

Se deberá especificar el número de llamadas entrantes o salientes que pueden ser retenidas.

Equipo para Sala de Video transportable

Se requiere de una solución que permita la conexión con cualquier persona dentro de la organización realizando una llamada telefónica sencilla, dentro del recinto o realizando una reunión con personas fuera del ámbito de la Legislatura.

La solución ofrecida deberá permitir:

Comunicaciones flexibles, en alta definición con un reducido consumo de ancho de banda con protocolo H.264.

Deberá permitir una calidad vídeo HD de hasta 1080 p.

Deberá contar con micrófono, cámara y soporte para poder trasladarlo dentro de la dependencia.

Red de datos

Red de suministro eléctrico

Generalidades

La red eléctrica que alimentará el sistema central en cada datacenter será provista por la Legislatura, no obstante la empresa deberá verificar in situ si el suministro ofrecido se ajusta los requisitos de la solución ofrecida tanto en los consumos como en los requisitos de seguridad, valores de tierra, de tensión y todos los que sean necesarios para asegurar el funcionamiento de la solución ofrecida, en caso contrario la empresa incluir en su oferta y luego del relevamiento realizado todos los trabajos y equipamientos que estimen necesarios. Similar temperamento se deberá aplicar para los sitios remotos, siendo necesario que la empresa realice la inspección correspondiente .-

Los cables de alimentación eléctrica deberán estar calculados para soportar máxima demanda de corriente con la mínima caída de tensión, considerando el sistema con todos los equipos y servidores a la máxima ampliación requerida.

En la propuesta se deberá indicar claramente todos los datos referentes al consumo de energía e infraestructura en el lugar de emplazamiento para cada uno de los equipos de la solución. Se deberá incluir mínimamente información sobre

Tipo de alimentación

Consumo de energía

Dimensiones del equipo

Área ocupada

Peso / Peso por metro cuadrado

Se deberán incluir en la propuesta gráficos con la distribución de los servidores en rack en el



*Legislatura de la Ciudad
Autónoma de Buenos Aires*

datacenter. La descripción deberá incluir todo el equipamiento en los datacenter centrales así como Casa Central y cada una de las sucursales.

Se deberá indicar la cantidad de BTUs requeridos para enfriar la disipación de calor generada por toda la plataforma ofrecida, indicando claramente los rangos de temperatura y humedad en que pueden operar los equipos ofertados.

CAPACITACIÓN

Dada las operaciones de gestión, administración, monitoreo y mantenimiento que ejercerá el personal de la Legislatura, el oferente deberá confeccionar y presentar junto con su oferta, un plan de capacitación adecuado a esos fines.

Se deberá detallar el esquema de capacitación aplicable a dicho personal, teniéndose en cuenta que se exigirá que la misma sea brindada por el fabricante o representante autorizado y deberá estar dada por un capacitador certificado en cada uno de los cursos que se dicten.

El oferente deberá presentar el plan de capacitación teórica y práctica necesario para proporcionar al personal de la Legislatura, el conocimiento de los aplicativos y de su operatoria, necesarios para obtener el mayor aprovechamiento de la solución implementada.

La Legislatura acordará con el adjudicatario, el lugar (dentro de ámbito de la Ciudad de Buenos Aires) y los horarios para la prestación del servicio de capacitación.

El proveedor o quien este designe para el dictado de los cursos deberá disponer del equipamiento, comodidades, estructura y demás requerimientos que resulten necesarios para brindar la capacitación solicitada.

Para evaluar la eficiencia de la capacitación solicitada se habilitará a los alumnos un formulario para que evalúen la metodología y demás conceptos de cada curso.

Dependiendo del personal al que estén dirigidos los cursos, se requerirán dos niveles de capacitación para el área técnica y cursos de usuario para teléfonos IP de cierta complejidad y las Operadoras:

- a. Capacitación técnica para Nivel de Operador: Estará dirigido al personal que administra en forma directa la solución de telefonía, da las altas y bajas de teléfonos, líneas, troncales y que brinda soporte de nivel 1 y 2. La capacitación tendrá una duración aproximada de una semana y una cantidad de hasta 2 asistentes divididos en dos grupos. Incluirá los siguientes temas:
 - ✓ Arquitectura general de los equipos, capacidades, gabinetes, tipos de módulos, conexiones y consideraciones generales.
 - ✓ Utilización de Manuales.
 - ✓ Configuración del Sistema.
 - ✓ Acceso al sistema de gestión, configuración de usuarios y medidas de seguridad.
 - ✓ Puesta en Servicio y Programación. Inicialización del sistema y carga de software.
 - ✓ Configuración de IP trunks.
 - ✓ Configuración de extensiones, destinos y rutas, troncales, plan de discado, categorías, etc.
 - ✓ Configuración de teléfonos.
 - ✓ Configuración de Soft Phone.
 - ✓ Configuración de Internos IP remotos a través de Internet.
 - ✓ Configuración de otras facilidades. (Grupos de captura, conferencia, programación de teclas, etc.)
 - ✓ Creación y configuración de casillas de voice mail, grabación de mensajes, etc.
 - ✓ Métodos y políticas de back up y resguardo de la información de configuración y CDRs.
 - ✓ Telefonía IP. Explicación general acerca de la Arquitectura, generalidades y distintos protocolos (breve descripción H323, SIP, RTP, SDP), explicación de los parámetros más comunes, puertos utilizados, etc.



*Legislatura de la Ciudad
Autónoma de Buenos Aires*

- ✓ Telefonía Inalámbrica. Interconexión de radio bases con la administración de la solución. Configuración de teléfonos y facilidades. Administración de recursos. Alta y baja de usuarios.

Al finalizar la capacitación, el proveedor deberá realizar la entrega de documentación impresa y digital, manuales guía o procedimientos recomendados.

Se establece que el plazo de capacitación no supere los 90 días corridos, una vez finalizada la instalación total del equipamiento que forma parte de la Solución en cada uno de los sitios de la Legislatura.



Legislatura de la Ciudad
Autónoma de Buenos Aires

ANEXO I - PROTOCOLO DE PRUEBAS

Luego de realizada la instalación del sistema, el adjudicatario llevará a cabo de manera conjunta con la Legislatura las pruebas de aceptación. El propósito es verificar el cumplimiento de las especificaciones solicitadas en el pliego y performance de la totalidad del equipamiento.

El protocolo resume los puntos que se incluirán, y el mismo será ampliado en detalle de acuerdo con la tecnología que se adquiera.

Prueba	Título	Descripción	Pasó	Falló	Comentarios
1	Inicialización equipo	Tiempo de Arranque, verificación de errores, carga de la programación básica, reconocimiento de periféricos, etc.			
2	Inicialización sistema	Programación de internos, rutas, destinos troncales, etc.			
3	Verificación de facilidades	Generales (Grupos, Transferencia, Captura, etc.)			
		Terminales IP			
		Verificación de características, cobertura, etc.			
4	Pruebas de Tráfico	Terminales (Analógicos Digitales e IP)			
		Troncales PCM30			
		Trocales IP			
		Tránsito			
		Analizar CDRs, Log, Base de Datos, Back Up, transferencia de datos, etc.			
5	Verificación del Registro de la Información	Verificación de facilidades.			
6	Sistema Gestión	Prueba de las facilidades solicitadas.			
7	Sistemas de Pre atención	Verificación de las características solicitadas.			



Legislatura de la Ciudad
Autónoma de Buenos Aires

8	Protocolo SNMP	Verificación de los rectificadores y banco de baterías, autonomía, tiempos de carga, y condiciones ambientales.			
---	----------------	---	--	--	--

ANEXO II - Estado de situación actual y necesidades a cubrir por la solución a contratarse.

El proyecto surge como de la necesidad de actualizar, ampliar, incrementar la seguridad y mejorar la infraestructura de la plataforma de comunicaciones.

El servicio de telefónica analógica impide a la Legislatura una mayor eficiencia con los canales de comunicaciones entre las áreas administrativas y operativas de la misma. Se ha generado un importante crecimiento de diversas plataformas y el sistema de comunicaciones no puede conectarse y administrarse en forma integrada en un entorno web, por lo que se siguen utilizando aun sistemas obsoletos y costosos.

Este proyecto de actualización tecnológica pretende darle a esta Legislatura una mayor escalabilidad (facilidad de aumentar el rendimiento del hardware sin mayores costos), flexibilidad y seguridad en las comunicaciones permitiendo la encriptación de las comunicaciones de voz entre los usuarios y dentro de la red de comunicaciones con el Gobierno de la Ciudad.

Por ello es que se requiere una nueva solución "convergente" de Telefonía Corporativa tipo Volp que permita continuar con una expansión importante en el ámbito de las comunicaciones de esta Legislatura.

Los elementos claves para la estrategia de actualización pasan por integrar en una nueva y única solución de comunicaciones los servicios de voz, video, conferencias, administración centralizada y segura, lo que brindará y redundará en la simplificación y compatibilidad de nuestras actuales operaciones y mejorando el desempeño de toda la Legislatura.

Como así también se reducirá el costo de las llamadas entre la Legislatura y el GCABA ya que las comunicaciones de voz, video y datos se cursarán por las red MAN/WAN que posee la ciudad permitiendo comunicar a cada uno de los usuarios de la Legislatura con el personal de Gobierno en forma directa, sin costo alguno permitiendo utilizar todas las facilidades de los sistemas sin restricciones y además encriptando las llamadas entre los edificios de la legislatura y el Gobierno asegurizando la comunicación de voz extremo a extremo. Para ello se requiere la provisión de la tecnología e integración con la plataforma de comunicaciones instalada actualmente en la ASINF.

Como parte de este proyecto, la Legislatura desplegará una solución de Telefonía Corporativa Volp para posiciones de Diputados, secretarias, empleados, salas de reuniones y espacios comunes.



*Legislatura de la Ciudad
Autónoma de Buenos Aires*

La solución contemplará las prestaciones de voz; de audio conferencias; video, pudiéndose hacer uso desde las computadoras de escritorio, los teléfonos de escritorio o teléfonos móviles de los Diputados. Esto significa un avance fundamental en el modo en que las distintas áreas de la Legislatura se interconectan.

El objetivo principal fijado para este proceso es la adquisición de una nueva plataforma tecnológica sofisticada, confiable e integralmente consolidada que posea un esquema de licenciamiento consolidado para todos los componentes y unificado requiriendo sólo una licencia por usuario independientemente del terminal que tenga asociado. Esto permitirá un ahorro significativo en los costos de licenciamiento.

Asimismo, el proyecto contará con el soporte y la administración de una solución homogénea, con herramientas que integren la administración y el monitoreo de la totalidad de la solución.

El proyecto de solución a aplicarse, deberá manejar indefectiblemente un esquema de numeración unificado y cerrado dentro de la estructura de interconexión con la red de Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires permitiendo marcar sólo el número de interno con el que desea comunicarse.

La gestión de la totalidad del servicio deberá ser centralizada.

En resumen el objetivo es contar con una plataforma segura, con redundancia (sistema de backup paralelo para el caso de fallas en el sistema central) frente a la posibilidad de caída de los vínculos otorgándole a la Legislatura de la Ciudad de Buenos Aires una herramienta más confiable y más eficiente no solo en sus comunicaciones sino en sus costos.