

ANEXO NO. 4 REQUERIMIENTOS Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LOS BIENES

Antecedente

La profunda transformación que ha experimentado el Fonacot en sus estructuras, esquemas de operación, estrategias de financiamiento, administración y estrategias tecnológicas, hace necesario dotar a la Institución de una infraestructura de comunicaciones robusta, rentable, moderna y flexible, que apoye dicha transformación y permita al Fondo alcanzar las altas metas que la Alta Dirección ha definido.

Se requiere una solución de actualización tecnológica que optimice los recursos de comunicaciones con los que cuenta el Fondo, permitiendo a la oficinas del Fonacot (central, remotas y módulos de presencia) operar todas las facilidades de telefonía (básica y avanzada) transparente e independientemente de su ubicación física, a través de un plan de marcación unificado para toda la institución, mediante equipos convergentes que integren servicios de videoconferencia, contestadora automática, correo de voz, música de espera y tarificación de todas las troncales (analógicas y digitales) entre otros servicios, que se detallan más adelante. Lo anterior, bajo un esquema de administración centralizada.

Objetivos

- Contribuir a la eficiencia del personal del Fonacot, mediante servicios integrados de voz, datos y video eficientes, prácticos y fáciles de usar.
- Reducir costos de telefonía por concepto de larga distancia nacional e internacional.
- Mejorar la utilización del ancho de banda disponible en la VPN del Fonacot.
- Maximizar el aprovechamiento de la infraestructura informática del Fonacot.

Alcance

La propuesta del licitante debe considerar todos los elementos de hardware, software y servicio para que la solución propuesta suministre todos los servicios conforme se describe a continuación. No debe incluir rentas de servicios ni transporte de señal.

Los teléfonos IP a suministrar y su ubicación es como sigue:

Ubicación	Lotes	Cantidad	Total
Oficinas centrales	1	115	115
Oficinas remotas con eq. IP local	4	15	60
Oficina remota metropolitana sin eq. Panasonic ni eq. IP.	1	15	15
Oficina remota con equipo Panasonic	23	2	46
Oficina remota sin equipo Panasonic ni eq. IP	13	2	26
TOTAL			262

Adicionalmente, deberán suministrarse 2 consolas de operadora basadas en software, 2 teléfonos IP inalámbricos funcionando y 40 licencias de teléfono sobre PC.

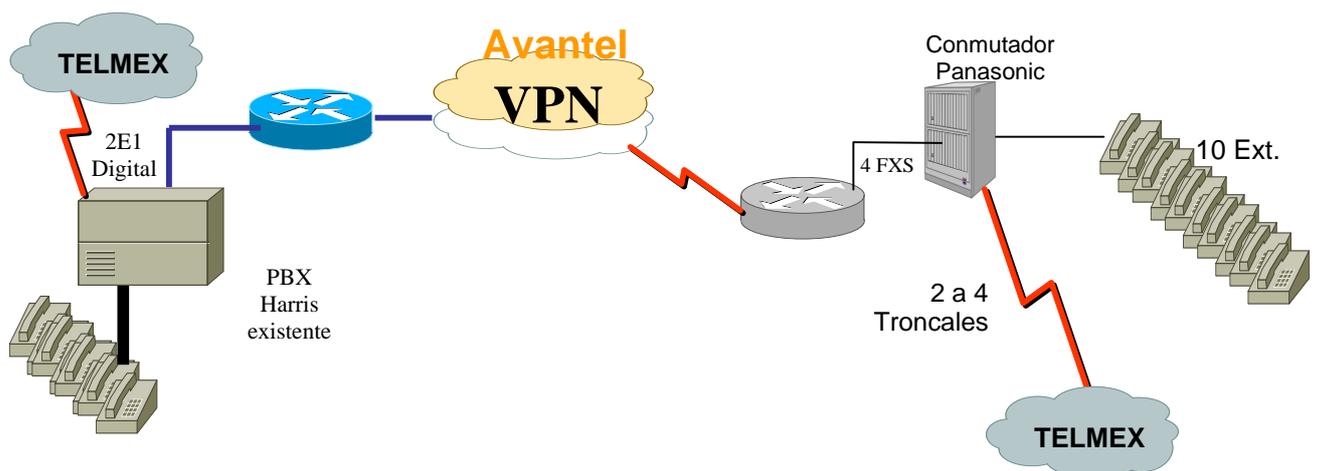
Infraestructura actual

Base instalada

Fonacot tiene a nivel nacional 57 localidades las cuales se encuentran comunicadas a través de una red WAN con enlaces Frame Relay, que van desde los 64 Kbps hasta los 384 Kbps (dependiendo del tamaño y número de usuarios por localidad), dicha red se encuentra operando con Voz sobre IP (VoIP).

La infraestructura actual en funcionamiento se encuentra integrada por los siguientes conmutadores: un PBX Harris-Teltronics 20-20 redundante con capacidad de 1024 puertos instalado en oficinas centrales, dos consolas de operadora, contestadora automática, correo de voz, servicio de tarificación de llamadas en oficinas centrales, servicio de lada 800 y 100 números directos proporcionados por TELMEX que también funcionan como extensiones con capacidad para multiconferencias y ruteo interno de llamadas; cuenta con 2 canales conmutados E1 y 10 troncales analógicas los cuales permiten 70 llamadas simultáneas de entrada-salida, así como de 2 canales conmutados E1 para la comunicación con la red de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, dentro de las cuales se encuentran las oficinas central y remotas del FONACOT, así como otros organismos de la STPS.

Así mismo, se cuenta con veintidós conmutadores digitales Panasonic KXTD-1232, 8 por 16, distribuidos en las oficinas remotas de Chihuahua, Guadalajara, Mérida, Monterrey, Vallejo, Portales, Tlalnepantla, Acapulco, Aguascalientes, Cuernavaca, Culiacán, Hermosillo, La Paz, León, Mexicali, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Toluca, Tuxtla Gutiérrez, Villahermosa, Zaragoza y un conmutador analógico Panasonic 4 por 8 en el almacén de La Raza. Ningún conmutador cuenta con tarjetas DISA.



Funcionamiento

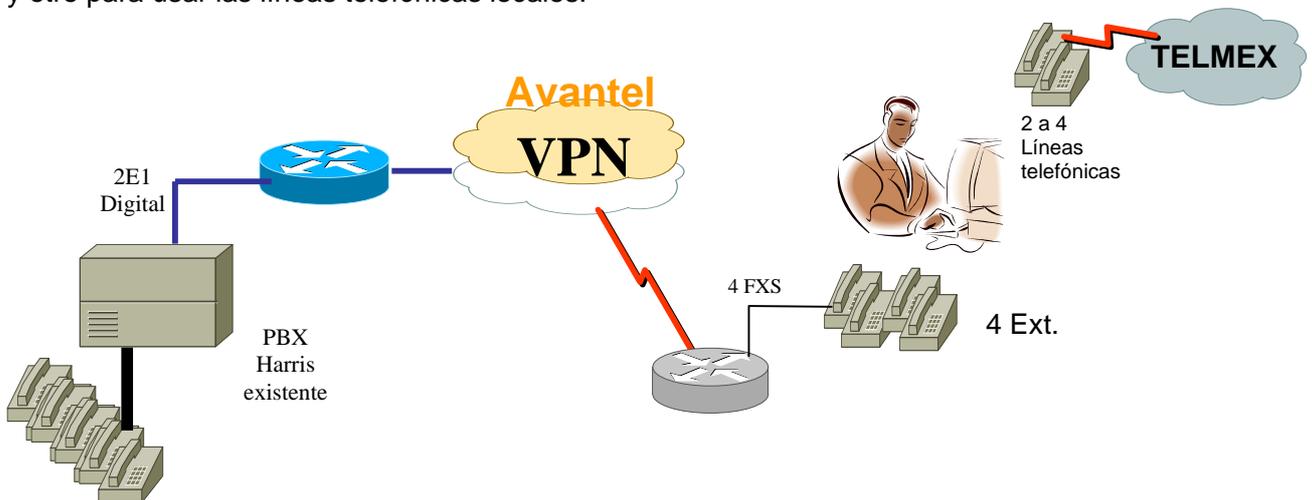
1. Llamadas a oficinas con conmutador a través de la VPN.

Si un usuario de oficinas centrales o remotas desea comunicarse a una de estas oficinas que cuentan con conmutador es necesario marcar un número de 6 dígitos de acuerdo al plan de marcación con la STPS, la llamada entra al conmutador activándose la contestadora automática quien da la bienvenida a FONACOT y solicita se marque nuevamente un número de extensión de tres dígitos, al marcarlos se escucha música de espera mientras la extensión marcada es contestada, si esto no ocurre, la llamada se direcciona nuevamente a la contestadora automática solicitando se deje un mensaje, se marque una nueva extensión, o esperar a que conteste la operadora, esta mecánica se repite hasta que la llamada es contestada. Lo mismo sucede si se realiza una llamada a una oficina remota desde la red pública, marcando un número telefónico local o por larga distancia.

2. Llamadas a oficinas sin conmutador a través de la VPN.

Las oficinas remotas de Tacubaya, Campeche, Cancún, Celaya, Colima, Durango, Mazatlán, Morelia, Oaxaca, Pachuca, Saltillo, Tampico, Tepic, Tijuana, Torreón, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas no cuentan con conmutador; solo se cuenta con dos o cuatro extensiones analógicas a través de la VPN y un máximo de tres líneas telefónicas locales.

En este caso también es necesario marcar un número de 6 dígitos para comunicarse desde cualquier punto de la red telefónica institucional; el responsable de la oficina debe utilizar dos teléfonos independientes: uno para hacer o recibir llamadas de oficina central y otro para usar las líneas telefónicas locales.



3. Llamadas a oficinas sin conmutador, no conectadas a la VPN.

Las representaciones Ecatepec, San Juan del Río y Chetumal cuentan con un máximo de dos líneas telefónicas locales.

Requerimientos

- **Solución**

Interoperabilidad: Debe integrarse con la red LAN y WAN del Fonacot, conviviendo con los equipos de datos (switches) y de telefonía (PBX's) actualmente instalados.

Tecnología Basada en Estándares. Debe caracterizarse por estar basada en plataformas abiertas, soportando los estándares reconocidos en la industria de telecomunicaciones, lo que garantice y proteja una integración con la red y la inversión de Fonacot ya que facilitará la integración con dispositivos de diferentes marcas.

Escalabilidad. Debe permitir un crecimiento paulatino e incremento en las aplicaciones de los equipos, según lo demande FONACOT de conformidad a las necesidades de los usuarios internos y externos, con ventaja de conservar la tarjetería y aparatos telefónicos.

Seguridad. Debe garantizar una alta disponibilidad, así como lograr el establecimiento de llamadas seguras de teléfono a teléfono dentro del mismo sistema de los equipos, a través de encriptación basada en estándares. Asimismo, se deberá integrar solución de contingencia para garantizar la alta disponibilidad.

Administración Simple. Debe proporcionar una administración simple y centralizada, que permita ahorrar tiempos y costos de traslados al personal de Fonacot.

Plan de marcación unificado para teléfonos que no dependen de un conmutador Panasonic. Permitirá realizar llamadas directamente desde cualquier extensión (IP,digital o analógica) a cualquier otra extensión de la red (IP,digital o analógica), siempre que ninguna de ellas esté conectada a un conmutador Panasonic. El plan debe ser totalmente programable y flexible, que se adecue al plan de marcación actual de FONACOT (máximo 7 dígitos)

Convivencia con los 23 conmutadores Panasonic en oficinas remotas, de modo que permita realizar llamadas desde una extensión no conectada a un conmutador Panasonic a otra que sí lo está y viceversa, sin importar la ubicación geográfica de cada una. En este caso, se considera válido que la llamada sea atendida por una contestadora automática de cualquiera de los conmutadores.

Convivencia con el conmutador Harris 20-20 actualmente instalado, de modo que sea posible continuar aprovechando las funcionalidades de este equipo en una amplia base instalada de teléfonos y proporcionar a la nueva plataforma la comunicación a los equipos Panasonic. El proveedor deberá considerar hasta 60 conversaciones simultáneas entre extensiones dependientes del Harris 20-20 y el equipo que el licitante suministre. Su interacción con el equipo de telefonía IP deberá ser totalmente transparente para los usuarios y no debe observarse degradación en la calidad del servicio.

Acceso a la red pública de cada oficina remota desde cualquier extensión, de modo que permita realizar una llamada a cualquier destino ubicado en la misma ciudad en que el Fonacot tiene una oficina central o remota, desde cualquier extensión de la red, sin incurrir en gastos de larga distancia. Para ello, se considera válido que el usuario reciba un tono de invitación a marcar generado por el conmutador que da servicio en la ciudad de destino.

Posibilidad de recibir llamadas en equipos IP de oficinas remotas a través de la red pública local y canalizarlas a través de la VPN a una extensión o grupo de ACD determinado.

Reubicación de conmutadores de cuatro oficinas remotas foráneas, sustituyéndolos, de ser necesario, por una solución que permita la tarificación de todas las llamadas (de larga distancia y locales). Dichos conmutadores deberán ser instalados, configurados e integrados a la red, en otras oficinas remotas que definirá el Fonacot, incluyendo el cableado respectivo, a costo del licitante.

Adecuación a conmutadores Panasonic para su integración. El licitante deberá proveer el equipamiento que considere necesario para integrar los conmutadores Panasonic a la red institucional, tales como tarjetas de troncales, de extensiones, tarjetas DISA, etc.

Tráfico entre extensiones de la misma oficina, confinado a la LAN. El tráfico para transporte de voz de las llamadas que se realicen de un teléfono IP a otro teléfono IP de la misma oficina, deberán viajar solamente en la propia LAN de esa oficina y no utilizar más de 8 Kbits del ancho de banda de la WAN como overhead para señalización, encabezados, etc.

Ancho de banda máximo permitido. El tráfico para transporte de voz de las llamadas que se realicen de un teléfono IP a otro teléfono IP en oficinas distintas, deberá utilizar como máximo 32 Kbits del ancho de banda de la WAN y 64 Kbits de la LAN, incluyendo overhead para señalización, encabezados, etc.

Equipo complementario incluido en la propuesta. La propuesta del licitante deberá incluir todos aquellos elementos de hardware, software, servicio, soporte y consultoría necesarios para integrar la solución en los términos que se describen en este documento. No deberán considerarse alteraciones, mejoras o cambios de configuración a equipos que no sean propiedad del Fonacot, como los ruteadores.

Integración de equipos de terceros. La propuesta del licitante deberá considerar componentes de la misma tecnología y marca, con objeto de garantizar su interoperabilidad, administración y seguridad, de conformidad a los requerimientos antes señalados. Se considera como marca base la del componente de la solución donde residen las funciones de gatekeeper principal de la oficina central. Sólo se aceptarán componentes de marca diferente a la marca base en los componentes de mensajería unificada, anunciador digital y contestadora automática.

Tarificación centralizada de llamadas de larga distancia a nivel nacional, que permita la tarificación de las llamadas realizadas desde todas las oficinas, considerando que las llamadas de este tipo se realicen siempre desde el equipo central en la Ciudad de México. La solución del proveedor deberá soportar cuotas

de monto y número de llamadas máximas por usuario, así como generar gráficos de los usuarios con mayor gasto telefónico, el tipo de llamadas que realiza y el tiempo que utiliza en la llamada, así como los destinos de larga distancia más marcados, entre otros. Así mismo, deberá poder tarificar llamadas entrantes (01-800, por ejemplo)

Cuotas de monto y número de llamadas por usuario. La solución del proveedor deberá soportar cuotas de monto y número de llamadas máximas por usuario.

Directorio de números oficiales. La solución deberá mantener una lista de números oficiales, que permita al tarificador generar reportes de las llamadas realizadas a teléfonos que no aparecen en dicha lista.

Música en espera. Capacidad de suministrar música o mensajes personalizados durante el tiempo de transferencia de la llamada o durante la retención de llamadas. Puerto para conexión de dispositivos externos (grabadora, radio, etc.)

Redes privadas. Facilidad para definir por lo menos 64 redes privadas, de manera que las extensiones pertenecientes a una red privada no puedan marcar a las extensiones de otra red a la que no pertenecen. La misma extensión puede pertenecer a más de una red privada.

Solución distribuida de comunicación telefónica, de acuerdo a la arquitectura definida en el estándar H.323 de la ITU-T de telefonía sobre el Protocolo de comunicación en red TCP/IP en donde incluso la comunicación entre el Sistema de telefonía o conmutador y las extensiones IP deberá llevarse a cabo usando el protocolo H.323. La solución debe ser compatible también con equipos que utilicen el protocolo SIP.

Solución de telefonía IP que soporte por lo menos 500 estaciones IP (con crecimiento a 1000), distribuidas inicialmente de la siguiente manera: 200 en oficina central, 12 en cada una de las 4 oficinas remotas cuyo conmutador Panasonic se reubicará y 12 en una oficina remota metropolitana que no cuenta con conmutador.

La solución debe incluir los siguientes servicios para todas las estaciones que inicialmente se habiliten y deberá crecer para dar estos mismos servicios a 1000 estaciones en el futuro:

- Correo de voz.
- Mensajería unificada multimedia (fax, correo electrónico y mensajes de voz), integrados a MS Outlook XP o superior y deberá configurarse para acceso y administración a través de Internet.
- Distribución automática de llamadas (ACD) que soporte por lo menos 5 grupos (con crecimiento a 10), con 10 agentes (crecimiento a 100). Anunciador digital con capacidad de por lo menos 4 mensajes de espera diferentes para cada grupo (de bienvenida, de fuera de horario, de espera, etc.). Dicho ACD debe implementar también Distribución Uniforme de Llamadas (UCD), de modo que las llamadas se distribuyan de manera uniforme a todas las estaciones, asignando más llamadas, por ejemplo, a las estaciones que han estado desocupadas por más tiempo.

- Aplicación de teléfono sobre PC (40 licencias), que aseguren una calidad equivalente a la de los teléfonos IP y sean operables con conexiones Dial-Up.
- Convivencia con teléfonos analógicos y digitales (que soporten también faxes y módems)
- Telefonía inalámbrica sobre la misma red IEEE 802.11b, vía HP PocketPC 1550 compatibles con IEEE 802.11b y con teléfonos IP inalámbricos.
- IVR (interactive voice response)
- CTI (Computer Telephony Integration)

El Sistema Operativo de ninguno de los componentes de la solución deberá estar basado en Windows. Asimismo, deberá estar basado en arquitectura abierta y estándar.

Se requiere redundancia en energía y procesador de la solución ofertada de manera que ante la pérdida de los recursos activos, se habilite automáticamente el sistema de respaldo. Debe existir sincronía automática en tiempo real, de manera que en caso de falla de los recursos activos, el tiempo de recuperación de los recursos de respaldo sea de inmediato, sin tiempo de retardo, recuperando todos los servicios de telefonía de manera transparente para los usuarios.

Funciones de gatekeeper para soportar servicios de IP Station, IP Trunks (troncales entre varios sistemas pasando por una WAN) e IP Station en versión teléfono basado en software.

Debe ser capaz de administrarse de manera local y remota; vía TCP/IP, vía módem y/o con conexión directa al servidor de comunicaciones.

Funcionalidad para que las extensiones IP remotas puedan administrarse desde el nodo central.

Debe soportar servicios de directorio centralizado.

Debe soportar algoritmos de compresión G.711 y G.729

Que cuente con la posibilidad de selección automática de ruta, o ruta de menor costo, incluyendo modificación de dígitos, de modo que puedan realizarse llamadas a través de la red pública cuando un enlace de la red no esté disponible, de manera transparente para el usuario.

Manejar conferencias mínimo de 6 participantes en forma simultánea y tener la posibilidad de transferir el control de la conferencia sin que se corten las llamadas.

Soportar diferentes tipos de tróncales; tróncales digitales MFC (E1 y T1), tróncales digitales ISDN (PRI y BRI), troncales analógicas (C.O.), tróncales analógicas con señalización de networking (E&M), tróncales IP y troncales bajo el estándar H.323.

Soportar escalabilidad

Soporte de Protocolos TAPI y TSAPI para CTI.

Soportar administración de los componentes de la solución mediante interfaz WEB con las siguientes características:

- Interfaz con acceso seguro y en forma encriptada.
- Administración de la inicialización del sistema y recuperación del mismo.
- Configuraciones de respaldo.
- Activaciones de funcionalidades.
- Alarmas externas.

Debe incluir QSIG para la interconexión con el Harris 20-20 (así como los elementos de hardware y software necesarios en el Harris 20-20).

Debe soportar una solución de movilidad que permita a los usuarios sean alcanzados a través de un solo número, de manera que la llamada pueda recibirse tanto en la extensión como en un número celular simultáneamente utilizando sólo el número de la oficina, permitiendo el intercambio entre las terminales sin perder la llamada y sin necesidad de aplicar la función de transferencia.

La solución deberá soportar la capacidad de dar a los empleados un número de reservación para conferencia personal con acceso controlado y seguro (password: hasta 6 dígitos), el cual podrá ser previamente programado. El sistema deberá incluir como mínimo la capacidad de manejar 60 conferencias simultáneas con un mínimo de seis participantes cada una.

La solución debe considerar la integración de los dos E1 de voz de la red pública que actualmente se reciben en el conmutador Harris, así como las tarjetas y software necesario en ambos servidores para señalización Qsig, que permita la interconexión entre el equipo Harris y el suministrado por el licitante ganador.

La solución debe utilizar funcionalidades de Quality of Service (QoS) entre todos los elementos IP.

Debe manejar encriptación DES a 64 bits como mínimo de todas las llamadas de extensión a extensión IP (señalización y voz).

Soportar la capacidad de grabar la conversación de las llamadas seleccionadas por el usuario, mediante la activación de una tecla del teléfono previamente definida, activando la grabación en cualquier momento de la llamada.

Contestadora automática que toma las llamadas que no son atendidas por la operadora en un tiempo determinado.

Transferencia supervisada o no supervisada.

Claves de autorización para permitir realizar ciertos tipos de llamada (larga distancia, celulares, etc.) y para acceder a funcionalidades de la solución llamando desde la red pública.

Detección de respuesta en llamadas salientes. El sistema debe contabilizar el tiempo de llamada, a partir de que ésta es contestada, con objeto de mejorar la precisión de la duración reportada por el tarificador.

Llamada en espera de DID. Cuando una llamada entrante por DID llega a una estación ocupada, conecta la llamada en cuanto la estación está libre.

Identificador de llamadas en todos los teléfonos IP.

Cobertura de llamadas. Permitiendo que todas las llamadas entrantes que cumplan con un criterio se desvíen a extensiones alternas. Por ejemplo, que en fin de semana, todas las llamadas entrantes suenen en una extensión de guardia.

Registro de detalles de llamada. El sistema debe registrar detalles sobre todas las llamadas entrantes o salientes de un determinado grupo de troncales y extensiones y enviarlos al CDR para análisis de patrones de llamada, detectar llamadas no autorizadas, etc.

Histórico de llamadas en cada teléfono IP.

Clases de restricción y clases de servicio (COR y COS)

Contabilización de llamadas personales vía operadora.

Timbrado con retraso. La solución debe permitir que luego de que ha timbrado durante cierto tiempo una extensión, la llamada timbre en otro que tenga el mismo número de extensión asignado.

DNIS. Dialed Number Identification Service.

DISA . Direct Inward System Access

Acceso a la red pública sin apoyo de operadora. Marcando un código determinado (por ejemplo, 9).

Niveles de acceso por tipo de conexión (Facility Restriction Levels). La solución deberá permitir a algunos usuarios conectarse a otros destinos a través de la red pública o de la VPN, por ejemplo, mientras otros sólo podrán conectarse a través de la VPN. Algunos podrán tomar una troncal analógica y otros no, etc.

Llamadas para prueba de instalaciones (Facility Test Calls). Deberá ser posible hacer llamadas para probar individualmente cada troncal, time-slot, etc., con objeto de verificar su correcto funcionamiento.

Manejo de códigos de cuenta, para fines de tarificación por proyecto o centro de costo. El sistema deberá permitir al usuario (u obligarlo, si así se configura), para que marque un número de cuenta al cual se le habrá de contabilizar el costo de la llamada. Este número es independiente de su clave de autorización.

Portabilidad de la personalización de los teléfonos a cualquier teléfono compatible (Hoteling). El sistema permitirá que la personalización que haga el

usuario o el administrador de un cierto teléfono, funcione transparentemente en cualquier otro teléfono compatible.

Directorio institucional interno. Los usuarios con display podrán acceder a una base de datos que contiene los nombres y extensiones de todos los usuarios del sistema y marcar seleccionando de una lista, marcando el número de extensión o tecleando el nombre o parte del nombre si tienen teclado alfanumérico en su teléfono. Los usuarios sólo podrán ver una parte del directorio, según los privilegios que tengan definidos.

Historial de cambios recientes. La solución debe emitir reportes de las más recientes modificaciones que se hayan hecho a la configuración del sistema.

Encolamiento de llamadas salientes. Cuando todas las troncales están ocupadas, el usuario podrá dejar en cola las llamadas que tiene pendientes, las cuales se podrán desahogar conforme haya disponibilidad de troncales de manera automática, para lo cual el sistema hará automáticamente las llamadas y avisará al usuario conforme se van liberando las troncales y realizando las llamadas.

Extensiones virtuales. Permitirá crear extensiones que no existen físicamente, para ser asignadas a teléfonos que soporten múltiples extensiones.

- **Funcionalidades de operadora y asistentes**

Seleccionar grupos de troncales esto es que la operadora pueda tomar una troncal específica que forme parte de un grupo de troncales, asociado a un botón.

Conferencia de por lo menos 60 participantes.

Rellamada automática sobre extensión ocupada.

Transferencia a una extensión o a un teléfono externo.

Transferencia de troncal a troncal.

Remarcación del último número marcado.

Mínimo 100 memorias individuales por usuario.

Debe permitir la intercalación en una comunicación establecida (contestar una llamada en el transcurso de otra).

Desvío de llamadas activado por el usuario.

Desvío de llamadas en ocupado.

Desvío en *No Contesta*.

Anuncio de llamada en espera.

Servicio nocturno de consola de operadora.

Asociación transparente entre extensiones de cualquier tipo (bridge).

Manejo de anuncios preprogramados.

Captura de llamadas de la consola desde una extensión

Colocar llamadas en espera en teléfonos unilínea.

Grupos de troncales restringidos y de acceso controlado.

Capacidad de asociar una determinada extensión a un botón del aparato, para fines de monitorear su estado (libre u ocupado), marcar, transferir, etc., con un solo toque.

Pantalla digital.

Intrusión del asistente en una llamada. El asistente puede interrumpir una conversación para comentar que existe una tercera persona que desea integrarse a la conversación.

Desbordamiento de llamadas. Capacidad de enviar las llamadas entrantes hacia un destino diferente después de un intervalo de tiempo.

Desvío de todas las llamadas o envío de todas las llamadas de operadora inmediatamente hacia otro destino.

Voceo. Realizar un anuncio de llamada a través de un sistema de voceo externo o interno a uno, todos o un grupo de usuarios de la red, teniendo los privilegios necesarios.

Capacidad para asignarles prioridad a las llamadas retenidas por el asistente.

Llamada a la red pública a través de la operadora. Permite que el asistente asigne una troncal a la extensión de un usuario para que éste realice una llamada.

Indicador de Grupo de troncales ocupado. Alerta a la operadora cuando un grupo de troncales está saturado o ha alcanzado un umbral predefinido.

Identificación de troncales por operadora. Permitirá a la operadora saber cuál troncal está siendo utilizada por una determinada llamada. Ello será útil para identificar circuitos que presentan fallas y para conocer la utilización que se hace de los grupos de troncales.

Terminación de llamadas de usuario. La operadora podrá terminar la llamada de un usuario sin necesidad de que el usuario cuelgue.

- **Teléfonos IP**

Identificador de llamadas internas y externas en pantalla

Facilidad de poder marcar a una o varias extensiones al oprimir un solo botón del teléfono (previamente configurado),

24 teclas programables (marcación directo a una extensión, toma directa de troncal, configuración de funciones especiales, etc)

Altavoz de dos vías con cancelación de eco.

Botones para: Altavoz, mudo, espera, transferencia, conferencia, último número marcado, control de volumen y control de contraste.

Debe soportar directorio personal (mínimo 100 registros) y registro de llamadas (mínimo 40 registros)

Se debe suministrar los elementos necesarios para la alimentación de energía de los teléfonos IP vía Ethernet o adaptador.

Lámpara de mensaje de voz

Soporte de codecs de compresión : G.711 y G.729A/B

2 puertos 10/100BaseTX switcheados, integrados en el Teléfono IP (sin adición de módulo externo)

Debe soportar protocolo H.323

Asignación de direcciones mediante DHCP ó en forma manual

Regreso de llamada automático

Intercom con manos libres

Apariencia de Multiextensión (Bridged Call Appearance)

Desvío de llamadas (Call Forward)

- Interno y externo incluyendo celulares
- Todas/si ocupado/si no contesta
- Durante llamada (ringing)
- Selectivo por línea

Sígueme interno y externo incluyendo celulares

Llamada en espera

Estacionamiento de llamada

Captura de llamada

Transferencia de llamadas

Marcación rápida (Speed Dial) general, personal y consecutivo

Reconocimiento de estación IP independientemente del nodo de datos en donde se encuentre conectado (Customer Station Rearrangement)

Monitoreo de llamada con facilidades de Whispering y toma de llamada

Timbrado de llamada distintivo definido por el usuario

Marcado por nombre

Llamadas prioritarias

No molestar

Despliegue de tiempo transcurrido en una llamada

Executive Busy Override (permite cortar una llamada existente de una extensión interna)

Llamada Ejecutiva (permite llamar a extensiones que tienen configurado un desvío de llamada o la función de no molestar)

Tecla de información y ayuda

Remarcado del último número marcado

Hot Line (marcado automático al levantar el auricular)

Conferencia (mas de 3 usuarios)

Alarma de teléfono descolgado

Bloqueo de teclado

Tono de llamada (ringing) distintivo por estación.

Línea privada

Privacidad en conferencias con respecto a la operadora

Exclusión manual en conferencias de otros usuarios que tengan la misma extensión.

Recordatorio de citas

Funciones de movilidad que permitan que se pueda acceder a todos los servicios y funciones mediante teléfonos inalámbricos con la facilidad de cualquier otro teléfono digital que este conectado al sistema

Alternar Llamadas. Permite a una extensión analógica poner una llamada en espera para activar alguna función o realizar alguna consulta con algún tercero, posteriormente puede conferenciar las dos llamadas o terminar la tercer llamada y regresar a la llamada original.

Control de tono de timbrado. A un aparato multilínea permite configurar timbrado y nivel de volumen del mismo.

Save and Redial: salvar un número telefónico y remarcarlo al presionar la tecla donde se guardo dicho número

Step Call: completar marcado de extensión tecleando únicamente el último dígito después de recibir tono de ocupado.

Store and redial. Almacenar una serie de números telefónicos en una tecla para posteriormente poder hacer uso de ellos.

Llamada de asistente a supervisor: Capacidad para que un asistente solicite asesoría a su supervisor aún teniendo una llamada.

Mensaje de texto: permitir que una extensión pueda dejar un mensaje que selecciona de una base de datos ya establecida a otra extensión con pantalla.

Time Queue: permitir que a través de un código después de recibir un tono de ocupado, el número pueda remarcarse después de un cierto intervalo de tiempo.

Conexión Troncal-troncal: permitir realizar una conexión de dos llamadas externas y al abandonar esta conexión las dos llamadas externas sigan conectadas

Trunk Flash. Permite terminar y obtener tono de invitación a marcar al presionar un botón.

Solución de Referencia

A modo de referencia, el FONACOT describe de manera general un modelo de solución, que el licitante puede a su elección utilizar como base o proponer una solución distinta que cumpla con lo solicitado. La factibilidad técnica de la solución que se proponga es responsabilidad exclusiva del proveedor, sin importar que se haya tomado como base este modelo o no.

Equipos centrales

1. Instalar y configurar un equipo de telefonía IP en oficinas centrales, capaz de soportar la cantidad de terminales IP requeridas, así como cuatro E1s de troncales digitales y protocolo QSig.
2. Desconectar del conmutador Harris los dos enlaces E1 de acceso a la red pública y mantener habilitados en el equipo Harris los 2 E1 de acceso a la VPN.
3. Instalar y configurar el protocolo QSig en el conmutador Harris.
4. Interconectar los conmutadores IP y Harris usando los dos G.703 que usaba el conmutador Harris para acceso a la red pública.
5. Instalar y configurar los 2 E1s de acceso a la red pública, previamente instalados en el conmutador Harris, en el nuevo conmutador IP.
6. Instalar y configurar componentes de servicios complementarios de IP (correo de voz, ACD, etc.)
7. Instalar y configurar los teléfonos IP en oficina central
8. Instalar consolas de operadora
9. Instalar equipos inalámbricos
10. Habilitar teléfonos sobre PC

Equipos remotos

11. Desinstalar equipos Panasonic en cuatro de las oficinas remotas y sustituir por un equipo IP que se complementa transparentemente con el equipo IP instalado en la oficina central, permitiendo además recibir y compartir dos troncales analógicas de la red pública local y dos puertos analógicos de la VPN. Este equipos deberá además permitir la Tarificación centralizada de todas las llamadas.
12. Instalar y configurar en las oficinas remotas que cuenten con equipos IP, 15 teléfonos IP y por lo menos dos analógicos (preexistentes).
13. Reinstalar y configurar conmutadores Panasonic en nuevas ubicaciones remotas, así como integrar puertos analógicos de la VPN al conmutador.
14. Instalar y configurar módulos DISA en todos los conmutadores Panasonic, para acceso remoto a la red publica local.
15. Instalar y configurar 2 teléfonos IP remotos en cada oficina remota, excepto en aquellas en que se retiró un equipo Panasonic existente.

Puesta a punto de servicios

16. Configurar plan de marcación
17. Restringir equipos Panasonic para acceso a llamadas de larga distancia.
18. Habilitar teléfonos IP para que sólo desde ellos se puedan realizar llamadas de larga distancia y éstas se hagan siempre a través de las troncales digitales del equipo central o de un equipo IP remoto.
19. Configurar conmutador Harris y equipo IP central para que sea posible la marcación desde cualquier teléfono del equipo Harris a cualquier teléfono IP y viceversa.
20. Configurar equipo IP para que sea posible la marcación a través de la VPN desde cualquier teléfono IP a cualquier teléfono de oficina remota que no tenga conmutador y viceversa.
21. Configurar los equipos IP para que sea posible la llamada a cualquier teléfono de la red telefónica local de una oficina remota a través del módulo DISA de su conmutador Panasonic.

22. Configuración de rutas de menor costo en equipo o equipos IP.
 23. Configurar la tarificación centralizada
 24. Configurar equipos IP remotos para que al recibir llamadas a través de la red pública local en determinadas troncales, dichas llamadas sean canalizadas a través de la VPN a una extensión o grupo de ACD determinado.
 25. Probar y monitorear los consumos de ancho de banda y comprobar la calidad de voz.
 26. Configurar y probar todos los mecanismos de redundancia.
-

• **Implantación**

La implantación no deberá interferir con la operación normal del Fondo ni de sus sistemas críticos, incluyendo el conmutador actual, así mismo la solución será entregada el día 22 de diciembre del 2004 y deberá ser totalmente instalada y configurada a satisfacción del FONACOT en los siguientes 30 días naturales.

La instalación y configuración de los elementos que conforman la solución será realizada por personal técnico del licitante de conformidad a las cantidades y domicilios que se señalan en las localidades relacionadas en el punto 4.3 de este anexo.

La instalación y configuración incluye la puesta a punto de las tarjetas de troncal digital y protocolo Qsig en el conmutador Harris y en la solución ofertada. Así como la configuración del QoS en los switches marca Enterasys instalados en oficinas centrales y localidades remotas.

El licitante deberá considerar en su propuesta la instalación y puesta a punto de los recursos para la comunicación entre oficinas centrales y localidades remotas.

• **Servicios asociados**

Seguridad

La solución deberá observar medidas y mecanismos que aseguren la disponibilidad, integridad y confidencialidad en la señalización y transmisión de servicios convergentes de voz, datos y video.

La solución deberá implementarse con medidas de redundancia en los componentes críticos sobre los cuales se soporta la transmisión de voz, de tal suerte que en casos de falla se continúen los servicios de manera transparente y sin perder la funcionalidad y calidad de los servicios a través de recursos de respaldo.

Se deberá ofrecer la solución de manera segura para que se impida el acceso no autorizado a los datos que viajan a través de la red pública. Por lo que los componentes

que se provean deberán cumplir con estándares y protocolos de encriptación y autenticación.

Garantías.

La garantía de los componentes en todas sus partes, incluye mano de obra, partes y refacciones, que con motivo de soporte requiera FONACOT.

La garantía deberá contar a partir de la puesta a punto de los componentes y a entera satisfacción de Fonacot.

Las partes y refacciones que se utilicen durante la vigencia de la garantía serán provistas por el proveedor adjudicado; estas deberán ser nuevas, de características técnicas y calidad igual o superior a los originales, sin costo adicional para FONACOT, cuya integración sea totalmente compatible con los componentes provistos.

Fonacot designará al personal técnico que estime pertinente para validar la calidad de partes y refacciones; por lo que Fonacot se reserva el derecho de su aceptación.

Para la aplicación de las garantías el licitante ganador deberá observar los tiempos compromiso requeridos para proporcionar el soporte.

Los gastos en que se incurra por el desplazamiento y estancia en las localidades de Fonacot, por parte de los ingenieros y personal de servicio para atender cualquier petición serán por cuenta del licitante ganador durante todo el periodo de garantía.

La vigencia de la garantía tendrá una cobertura de dos años.

Servicios Asociados

El proveedor adjudicado se compromete a proporcionar durante el periodo de garantía, los servicios asociados de soporte, asesoría y capacitación con el fin de brindar continuidad en la operación de la solución propuesta.

El soporte y asesoría se realizará a través de servicio telefónico y asistencia en sitio, cuantas veces sea requerido por FONACOT, sin ningún costo adicional.

- Soporte

El soporte consistirá en proporcionar los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo.

El mantenimiento correctivo es el conjunto de acciones que tomará el proveedor adjudicado, encaminadas a atender y solucionar cualquier falla que pudieran presentar los componentes físicos y lógicos integrados en la solución. El proveedor reparará los componentes dañados propiedad de FONACOT sin ningún costo adicional. Para la solución de problemas las reparaciones se llevarán a cabo en el lugar donde se encuentran instalados los componentes, a menos que la reparación amerite que los

mismos requieran ser trasladados a las instalaciones del proveedor, en cuyos casos la salida y devolución al lugar de origen será por cuenta y riesgo del proveedor. En caso de ser una sustitución total de los componentes, se deberán observar los términos establecidos en los tiempos compromiso relativos a la entrega de respaldo.

El mantenimiento preventivo consiste en el conjunto de acciones que tomará el proveedor, encaminadas a procurar el óptimo funcionamiento de los componentes físicos y lógicos. El mantenimiento preventivo consistirá de manera enunciativa y no cuantitativa en las siguientes acciones:

- Verificar la alimentación de energía y voltaje.
- Limpieza interior y exterior de todos los componentes en sus partes y refacciones.
- Verificar el estado físico general de los componentes, su operación y programación.
- Realizar un diagnóstico de las instalaciones y ambiente de trabajo a fin de emitir recomendaciones preventivas.
- Actualización de parches, fixes, firmware, entre otros, que garanticen la funcionalidad y seguridad de los componentes.

El proveedor adjudicado otorgará durante la vigencia de la garantía dos servicios de mantenimiento preventivo a los componentes instalados. La programación se realizará de común acuerdo con el área técnica de FONACOT.

El proveedor garantizará la calidad de los servicios de mantenimiento por treinta días naturales posteriores a su aplicación, aceptando su responsabilidad por la calidad de los mismos.

Al término de los servicios de mantenimiento el proveedor deberá entregar un reporte de atención en el que se mencionen las actividades realizadas y el estado de operación en que se dejan los componentes. El reporte deberá contener el visto bueno del responsable del área.

- Asesoría.

La asesoría consistirá en proporcionar información para la operatividad de los componentes ofertados por el proveedor adjudicado, así como actividades de diagnóstico de la red institucional de voz.

- Capacitación

El licitante ganador deberá proporcionar capacitación de acuerdo a lo siguiente:

Capacitación para personal técnico de FONACOT:

- La capacitación se otorgará para un total de 6 personas
- La capacitación se realizará en las instalaciones del proveedor, con una duración mínima de 40 horas.
- La capacitación será sobre la instalación, configuración, administración y monitoreo de los componentes ofertados, incluyendo sus herramientas y utilerías propietarias de hardware y software.
- El material de apoyo, como documentación y equipos de práctica, serán provistos por el licitante ganador.

- La programación se realizará de conformidad a los tiempos e integración de grupos que determine FONACOT.
- A la conclusión de la capacitación se entregarán las certificaciones o constancias correspondientes.

Capacitación para usuarios finales:

- La capacitación se otorgará para un máximo de 1 persona por teléfono IP suministrado, en las oficinas en que cada teléfono fue instalado.
- La capacitación será sobre la personalización y uso de los teléfonos IP.
- El material de apoyo, como documentación y equipos de práctica, serán provistos por el licitante ganador, que para éste caso deberá ser referente a una guía práctica que considere las características de programación y funcionalidad.
- La capacitación se realizará de conformidad a los tiempos e integración de grupos que determine FONACOT.

Tiempos compromiso

Los tiempos compromiso para el soporte de los servicios de mantenimiento correctivos consideran los siguientes criterios:

- **Prioridad crítica.**- La atención de fallas de los componentes principales sobre los cuales se soporte la transmisión de voz y que signifique caídas en su operación o pérdida en la continuidad de su funcionalidad que impide el uso de los mismos en una oficina central o remota.
- **Prioridad media.**- La atención de fallas de los componentes que no están considerados en la prioridad crítica.
- **Tiempo de atención.**- Tiempo máximo transcurrido desde el momento en que Fonacot genere un reporte y hasta el momento en que personal del proveedor, asiste de manera remota o en sitio a las oficinas de FONACOT.
- **Tiempo de entrega de respaldo.**- Tiempo máximo transcurrido desde el momento en que Fonacot genere un reporte y hasta el momento en que el proveedor proporciona un equipo de la misma marca con características iguales o superiores al original, el cual se otorga para normalizar las operaciones de las oficinas de FONACOT.

El equipo de respaldo se podrá proporcionar en calidad de préstamo, mientras dure la reparación del equipo propiedad de FONACOT. El respaldo de información (bases de datos, parámetros, etc.) y la instalación, configuración y puesta a punto de los equipos de respaldo será responsabilidad del proveedor. La reinstalación para la operación del equipo propiedad de FONACOT considerado como de prioridad crítica se realizará fuera de los horarios normales de labores a fin de no interrumpir la operación diaria de las oficinas. Para los equipos considerados en prioridad media la reinstalación se podrá realizar dentro de los horarios normales de labores.

El equipo de respaldo se podrá proporcionar de manera definitiva (sustitución total del bien) para lo cual el proveedor deberá entregar factura con valor cero o carta original

firmada por el representante legal mediante el cual se otorgue la cesión de dominio del bien.

- **Tiempo de solución.**- Tiempo máximo transcurrido desde el momento en que Fonacot genere un reporte y hasta el momento en que personal del proveedor, ya sea de manera remota o en el sitio, haya finalizado las acciones necesarias para dejar el equipo operando de acuerdo a su funcionalidad normal.
- **Cobertura.**- Tiempo obligado dentro del cual los componentes ofertados contarán con el soporte por parte del proveedor adjudicado

Tiempos compromiso para el soporte de mantenimiento correctivo:

Prioridad	Tiempo			Cobertura
	De atención	Entrega de respaldo	De solución	
Crítica.- componentes principales para la transmisión de voz	1 hr	2 hrs oficina central; 4 hrs oficinas remotas	8 hrs oficina central; 16 hrs oficinas remotas	7x24
Media.- Los demás componentes	2 hrs	4 hrs oficina central; 8 hrs oficinas remotas	16 hrs oficina central; 24 hrs oficinas remotas	5x10

El soporte para el servicio de mantenimiento preventivo se otorgará en tiempos fuera del horario normal de labores del FONACOT, con el fin de no interferir con las funciones diarias de las oficinas. La programación del servicio preventivo se establecerá de manera conjunta entre el proveedor y el área técnica de FONACOT.

Nota.- El horario de labores del FONACOT es de lunes a viernes de 8:30 a 21:00 horas, tiempo local del Distrito Federal, en oficina central y oficinas remotas; y los sábados de 9:00 a 16:00 horas, tiempo local del Distrito Federal, en oficina central y oficinas remotas. Los domingos, el horario es variable, según se requiera atender ferias y exposiciones.

Para la atención de las fallas, el proveedor mantendrá un servicio de recepción de llamadas apoyado en un call center que opere 7x24 y entregará un plan formal de escalación de problemas.

Factor humano

Los licitantes deben contar con un mínimo de cinco personas certificadas en los bienes ofertados, para lo cual se deberá incluir en la propuesta técnica carta emitida por el fabricante donde avale dicha certificación.

Se requiere que el proveedor adjudicado disponga de una persona capacitada en sitio en oficinas centrales de FONACOT con la finalidad de realizar actividades de asesoría y soporte. Este personal con perfil técnico deberá contar con conocimiento y experiencia de los equipos ofertados, lo cual se deberá validar mediante la presentación de constancias por certificaciones, estudios profesionales, cursos o seminarios, entre otros, a los que haya asistido.

El horario de asistencia en sitio de este personal será de 8:30 horas a 21:00 horas, de lunes a viernes y de 9:00 a 16:00 horas en sábados. En función a las necesidades de

FONACOT se podrá requerir la asistencia de este personal inclusive en domingos y días festivos.

Responsabilidad de derechos de propiedad intelectual e industrial

El proveedor adjudicado asume la responsabilidad total en caso de que al proporcionar los componentes, infrinjan derechos de propiedad intelectual e industrial de terceros sobre patentes, marcas y derechos de autor, entre otros. Por lo que el proveedor se obliga y acepta eximir al FONACOT de cualquier responsabilidad civil o penal.

Confidencialidad

Para la puesta a punto de los componentes FONACOT entregará al proveedor adjudicado la información que se considere pertinente para su instalación y configuración. Dicha información se entregará al proveedor adjudicado bajo términos de confidencialidad y reserva, por lo que éste último se obligará a firmar y cumplir con las condiciones establecidas en el anexo de "Confidencialidad".

Seguro

El proveedor asume la responsabilidad total por el aseguramiento y gastos asociados que se generen por el manejo, retiro y reintegro de los componentes propiedad del FONACOT, en virtud de los movimientos que el proveedor considere necesario para cumplir con los términos y condiciones establecidos en esta licitación.

Documentación

La propuesta técnica deberá contener la siguiente documentación:

- a) Original de la propuesta técnica en papel membretado del licitante en la que se describa las condiciones, términos y características técnicas de los bienes ofertados conforme a las especificaciones establecidas en el presente anexo. Adicionalmente, deberá entregar en disquete de 3 ½" en formato Word, el documento electrónico que contenga su propuesta técnica.
- b) Documentación impresa (catálogos, fotografías, folletos, dibujos, etc) o en medios electrónicos (en idioma español de preferencia) que contengan la descripción de las características técnica de los componentes que sean ofertados por el licitante, los cuales deberán estar debidamente identificados con el número de partida. Asimismo, deberán señalar en su propuesta técnica la(s) página(s) o ubicación, en donde se señalen las características técnicas de los componentes ofertados.
- c) Original del currículo del licitante, en papel membretado, en el cual se deberá incluir nombre o razón social, domicilio y teléfonos actualizados de al menos 3 de sus clientes, en los que haya comercializado y en su caso implementado los componentes ofertados de la misma marca y tecnología, con una cantidad de teléfonos o

estaciones IP mayor o similar a la ofertada (+/- 20%), términos y condiciones establecidos en esta licitación.

- d) Carta emitida por el fabricante de los equipos críticos ofertados (donde resida la funcionalidad de gatekeeper), avalando que la empresa licitante cuenta con un mínimo de cinco personas certificadas en el soporte a dichos componentes.
- e) En caso de que el licitante sea distribuidor de los bienes ofertados se deberá presentar carta original del fabricante firmada por el representante legal de la casa matriz o del representante legal del fabricante establecido en México en el que se certifique: 1) que es distribuidor y centro de servicio autorizado de los componentes ofrecidos y 2) que cuenta con su autorización para participar en la presente licitación.
- f) Carta original del fabricante firmada por el representante legal de la casa matriz o del representante legal del fabricante establecido en México, en la que se obliga solidariamente con el licitante para cumplir en los mismos términos, condiciones y garantías ofrecidos por aquél.
- g) Carta original del fabricante firmada por el representante legal de la casa matriz o del representante legal del fabricante establecido en México que garantice que por un periodo mínimo de cinco años que existirán en la República Mexicana las partes y refacciones necesarias para la conservación y operación de los componentes ofertados.
- h) Carta del licitante bajo protesta de decir verdad que en el caso de resultar adjudicados en los componentes ofertados, éstos serán nuevos y originales al momento de la entrega.
- i) Copia simple de los certificados NOM o NYCE o UL de los componentes físicos ofertados.
- j) Carta en papel membretado del licitante que describa la logística para la atención de reportes, el organigrama y el mecanismo para la escalación de problemas.
- k) Anexo "Puntos de Contacto" debidamente requisitado por el licitante.
- l) Constancias por certificaciones, estudios profesionales, cursos o seminarios del personal técnico que se asigne para proporcionar actividades de asesoría y soporte en sitio en la oficina central de FONACOT.
- m) Carta bajo protesta de decir verdad emitida por el fabricante de la solución ofertada, donde avale y certifique el diseño de la oferta presentada por el licitante, a fin de garantizar la compatibilidad total con los equipos instalados en Fonacot.

En caso de que el licitante no entregue cualquiera de los documentos o medios electrónicos requeridos será motivo de incumplimiento

Fonacot se reserva el derecho de corroborar la validez y autenticidad de la documentación e información proporcionada por el licitante.

Catálogo de conceptos

Concepto	Cantidad	Precio
Solución IP	1 Lote	
Solución Mensajería Unificada	1 Lote	
Licencias de teléfono sobre PC	40 Licencias	
Telefonía móvil	1 Lote	
Equipo para integración de la solución con Harris 20-20	1 Lote	

Glosario

Solución. Se refiere al conjunto de componentes de software, hardware, servicios, etc., configurados, integrados y suministrados de una manera particular.

Oficina Central. Inmueble localizado en Insurgentes Sur No. 452, Col. Roma Sur, Delegación Cuauhtémoc, 06760 México, D.F., en el cual se ubican los sistemas de cómputo y comunicaciones que dan servicio a los usuarios del Fonacot a nivel nacional.

Oficinas Remotas. Inmuebles integrados a la VPN institucional, mediante un enlace permanente; por ejemplo: Direcciones Regionales, Gerencias Estatales y Representaciones.

Módulos de Presencia. Inmuebles integrados a la VPN institucional mediante un enlace temporal (generalmente Dial-up). Por ejemplo: expos, ferias, convenciones y equipos instalados en establecimientos afiliados.

Telefonía Básica. Funcionalidades de comunicación telefónica comunes en conmutadores de tecnología digital tradicional (TDM), tales como conferencia, transferencia, retención, desvío, marcado rápido, captura, etc.

Telefonía Avanzada. Funcionalidades de comunicación convergente (voz, datos y video), disponibles en conmutadores de tecnología basada en el protocolo IP, inexistentes o poco comunes en otro tipo de conmutadores, tales como mensajería unificada, videoconferencia, agendas unificadas, relocalización automática, etc.