

ANEXO II- MODELOS DE PLIEGO

1. MODELO DE PLIEGO "SISTEMAS DE CONTROL DE ACCESO"	2
2. MODELO DE PLIEGO "SERVICIO DE LOCACIÓN, MANTENIMIENTO Y GESTIÓN INTEGRAL DE IMPRESIONES DIGITALES (ALQUILER DE SERVICIO DE IMPRESIÓN)"	37
3. MODELO DE PLIEGO "SERVICIO DE TRANSMISIÓN DE DATOS - SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES C/ENLACES PUNTO A PUNTO"	60
4. MODELO DE PLIEGO "RED CENTRALIZADA MEDIANTE LA ACOMETIDA DE ENLACES DE TRANSMISIÓN DE DATOS DISTRIBUIDOS"	73
5. MODELO DE PLIEGO "SERVICIOS DE TRANSMISIÓN DE DATOS - ENLACES DE TELECOMUNICACIONES SATELITALES"	89
6. MODELO DE PLIEGO "CONTRATACIÓN SERVICIO FULL INTERNET"	108
7. MODELO DE PLIEGO "CENTRALES TELEFÓNICAS DIGITALES"	126
8. MODELO DE PLIEGO "CABLEADO ESTRUCTURADO"	189
9. MODELO DE PLIEGO "IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIÓN DE TELEFONÍA IP"	233

1. MODELO DE PLIEGO “SISTEMAS DE CONTROL DE ACCESO”

a) Objeto

El presente llamado a Licitación tiene por objeto la provisión, instalación, puesta en servicio y mantenimiento de los elementos detallados en los distintos renglones del Pliego de Especificaciones Técnicas, en la sede del “...(ORGANISMO)...”, sito en “...(DIRECCIÓN)...”.

El sistema a cotizar debe ser ofrecido en la siguiente única opción:
COMPRA.

La compra comprende el suministro, instalación, prueba, y puesta en servicio en un todo de acuerdo a lo requerido en este pliego.

La adjudicación de las provisiones, instalaciones y servicios a los que se refiere el presente pliego se hará a un único oferente bajo la modalidad “llave en mano”. Este debe asumir la responsabilidad ante el Comitente por la totalidad de los rubros solicitados en éste pliego.

Corre por cuenta y cargo del Contratista efectuar las presentaciones y/o solicitudes de aprobación y cualquier otro trámite relacionado con los trabajos a efectuar, ante los organismos públicos y/o privados que pudieran corresponder.

El Comitente se reserva el derecho de no adjudicar el presente llamado, si considera que las ofertas presentadas le resultan insatisfactorias.

El presente pliego y los demás documentos de la Licitación estarán a disposición de los interesados, quienes podrán consultarlos en los lugares que se indiquen en la convocatoria, y adquirirlos en las condiciones que en ella se fijen.

b) Plan de trabajos

El plan de avance de los trabajos debe ser aprobado por el Comitente como condición previa a la iniciación de las tareas. El mismo debe detallar todas las etapas de la obra, indicando en un diagrama de barras los tiempos de ejecución.

Se deben contemplar todas las tareas relativas a la central de seguridad y a la carga de datos al sistema y emisión de elementos de identificación personales, incluyendo todos los trabajos que esto involucra. Además deben incluirse obligatoriamente:

- ✓ Fecha de entrega (mínimo 20 días antes de la recepción provisoria), del protocolo de pruebas y aceptación de los equipos ofertados.
- ✓ Fecha de realización de las pruebas de protocolo. Estas pruebas deben ser efectuadas por personal de la Contratista con la supervisión y control de los funcionarios que oportunamente designe el Comitente.
- ✓ Fecha de puesta en servicio de todas las facilidades exigidas en el Pliego de Especificaciones Técnicas.

c) Capacitación

Dentro de los **"...(CANTIDAD)..."** días corridos previos a la recepción provisoria, la Contratista debe realizar cursos de capacitación relativos a la tecnología a suministrar con operación, administración, gestión, explotación, programación y mantenimiento de la misma, dirigido al personal de operación, administración y técnico del nuevo sistema. En la propuesta debe indicarse el programa y duración de cada curso ofrecido, el cuál debe ser para no menos de **"...(CANTIDAD)..."** personas.

La Contratista debe seleccionar los asistentes a los cursos de entre el personal sugerido por el Comitente y debe emitir certificaciones de idoneidad para la tarea a realizar. Si se requiriera reentrenar a personas que han realizado el curso y recibido el certificado, el reentrenamiento debe ser por cuenta y cargo del Contratista. Además, la Contratista debe prever el suministro de guías de fácil interpretación, para la operación del Sistema.

Se deja expresamente establecido que la Contratista se debe hacer cargo de la instrucción de los usuarios, mediante la impresión y distribución de cartillas informativas, la confección de carteles indicadores y demostraciones del uso del sistema a todos los futuros usuarios.

1.1 PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La modalidad de especificación mediante renglones es recomendada a los fines de obtener más y mejores ofertas, o bien para la solicitud de parte/s de un sistema cuando ya se cuenta con una instalación previa. Por lo tanto, queda a criterio del Organismo adoptarla o no.

a) Renglón 1°: Sistema de Captura y Comunicaciones

Constituido por:

- ✓ Los elementos requeridos para el efectivo control de los accesos definidos (molinetes, pasarelas, cerraduras eléctricas, barreras, etc.).
- ✓ La instalación de cableado requerida para concretar la comunicación de los mismos hasta el centro de control. La misma deberá realizarse atendiendo al cumplimiento de los lineamientos señalados en el presente Pliego.

La identificación debe realizarse por medio de un Elemento de Identificación Personal (en adelante EIP) con el que deberán contar los empleados del edificio. De igual forma, deberá ser factible la identificación y control de acceso de las visitas.

El edificio deberá quedar completamente cerrado, siendo los accesos controlados los únicos medios de salida al exterior.

Tratamiento del ingreso de personas que desempeñen funciones en forma regular en el edificio:

Cada persona que desempeñe funciones en forma regular en el edificio debe poseer un EIP intransferible que sirva como “llave” de ingreso y egreso. Al accionar mediante éste el lector correspondiente, se debe habilitar el ingreso o egreso del edificio o área restringida, solamente si dicha persona está habilitada a hacerlo en ese día, a esa hora, y por ese acceso.

Los dispositivos de Captura (Lector y/o Controlador) deben poder registrar los siguientes datos como mínimo:

- ✓ Día y hora de entrada y/o salida.
- ✓ Dispositivo de Acceso empleado.
- ✓ Nombre y Apellido.
- ✓ DNI.
- ✓ Identificación personal adicional y unívoca.

El sistema debe impedir el uso de un mismo EIP para dos ingresos consecutivos sin que medie una salida intermedia, el registro de más de un EIP sin que se produzca efectivamente el paso, y el ingreso o egreso de más de una persona con un solo EIP.

La habilitación de entrada o salida debe ser indicada (preferentemente con indicación luminosa) por el dispositivo que controla al acceso usado, y por la habilitación de un dispositivo físico (molinete, puerta, barrera, etc.), según el tipo de acceso.

Tratamiento del ingreso de personas que no desempeñan funciones regularmente en el edificio (visitantes):

La visita deberá contar con un EIP que controle sus permisos de acceso una vez producido el alta en el sistema. En los ingresos habilitados se tomarán, contra presentación de documento, los siguientes datos, como mínimo:

- ✓ Nombres y Apellido.
- ✓ Dispositivo de Acceso empleado, fecha y hora.
- ✓ Tipo y N° de documento.
- ✓ Empresa.
- ✓ Trámite a realizar.
- ✓ Piso - Oficina.

Control de Ingreso de Pertenencias:

(Nota: El Organismo debe definir si requerirá esta funcionalidad).

Para el ingreso de pertenencias susceptibles de ser consideradas elementos de propiedad del Organismo, se debe capturar los datos en forma manual, y deben quedar registrados (y almacenados en medio magnético), entregándose un comprobante impreso con los siguientes datos, como mínimo:

- ✓ Nombre y Apellido.
- ✓ Acceso empleado, fecha y hora.
- ✓ Tipo y N° de documento.
- ✓ Descripción de cada ítem (permitiendo no menos de 10 ítems distintos).
- ✓ Operador que registra el ingreso.
- ✓ Registro de salida del edificio de la pertenencia.

Tecnología del Sistema

La tecnología a emplear será:

(Seleccionar la tecnología a emplear, según las características de agilidad y seguridad deseadas).

Tarjetas de Proximidad:

Se empleará como EIP una tarjeta de Proximidad pasiva (sin baterías), la cual será expuesta al Lector para habilitación del acceso.

- ✓ Serán del tipo "tarjeta de crédito", minimizando las dimensiones, espesor y peso de la misma (se deberán especificar dichas medidas para los modelos incluidos en la oferta).
- ✓ El lector deberá reconocer la tarjeta hasta una distancia máxima de por lo menos 15 cm.

(Recomendado. En caso de que la situación particular del Organismo lleve a requerir un rango diferente, deberá modificarse dicha especificación).

- ✓ El tiempo desde que el EIP llega al punto de lectura hasta que se produce la habilitación de ingreso no deberá ser superior a 1 segundo, este tiempo debe ser verificado en ensayos de evaluación antes de la recepción definitiva del sistema.
- ✓ Se puede incluir en la oferta la cotización de un sistema que permita integrar a la credencial la fotografía digitalizada del titular y sus datos personales.

❑ Escaneo de Huella Dactilar:

Se empleará como EIP del personal, una de sus huellas dactilares (a determinar), la cual será expuesta al Lector para habilitación del acceso. Deberá ingresarse un PIN de identificación de empleado, a partir del cual se validará la identidad en función de la huella escaneada.

- ✓ El tiempo desde que el EIP llega al punto de lectura hasta que se produce la habilitación de ingreso debe ser inferior a los 3 segundos, más el ingreso de PIN (si se contemplara el mismo), este tiempo debe ser verificado en ensayos de evaluación antes de la recepción definitiva del sistema.

- ❑ Las Unidades Lectoras/Controladoras contarán con interface Wiegand 26 bit estándar, para comunicación con dispositivos de otra tecnología (esta opción está orientada a permitir una eventual integración de diversas tecnologías).

❑ Escaneo de Geometría de la Mano:

Se empleará como EIP del personal, una de sus manos (a determinar), la cual será expuesta al Lector para habilitación del acceso. Deberá ingresarse un

PIN de identificación de empleado, a partir del cual se validará la identidad en función de la mano escaneada.

- ✓ El tiempo desde que el EIP llega al punto de lectura hasta que se produce la habilitación de ingreso debe ser inferior a los 3 segundos, más el ingreso de PIN (si se contemplara el mismo), este tiempo debe ser verificado en ensayos de evaluación antes de la recepción definitiva del sistema.
- ❑ Las Unidades Lectoras/Controladoras contarán con interface Wiegand 26 bit estándar, para comunicación con dispositivos de otra tecnología (esta opción está orientada a permitir una eventual integración de diversas tecnologías).

Elementos que constituyen el sistema

En los accesos que se indiquen, se deberán instalar:

(Se deberán seleccionar los elementos requeridos para la captura de datos y control de accesos)

- ❑ Dispositivos de Control mediante impedimento físico (por ejemplo, molinetes):

Deberán mostrar solidez. Se deberán instalar de forma tal que el paso sea exclusivamente a través de estos, permitiendo el paso de una y solo una persona por vez.

Deberán indicar a la unidad controladora el sentido del paso de una persona, que previamente ha sido habilitada mediante la presentación de su EIP.

Deberán poseer un sistema de seguridad que impida el giro no autorizado.

Deberá contar con señalización lumínica indicadora del estado de paso habilitado o paso inhabilitado utilizando para ello LEDs bicolores u otra alternativa con igual prestación.

Preferentemente poseerá otra señalización lumínica que indique la condición de inhabilitación del dispositivo de barrera física. Esta señal será activada automáticamente por el controlador en caso de falla o bien podrá ser activada por decisión del operador del sistema en el puesto central.

Los dispositivos serán del tipo molinete mecánico a eje horizontal o vertical, y responderán constructivamente a los planos del proyecto, pudiendo el oferente presentar alternativas que ofrezcan igual prestación y calidad.

En caso de falla de energía por tiempo más prolongado que el soportado por la fuente alternativa, se podrán accionar en forma manual.

❑ Dispositivos de control sin impedimento físico (por ejemplo, pasarelas):

Permitirán el paso en ambas direcciones, pudiendo señalar cuando se produzca el paso de una persona en sentido opuesto al que correspondería a la lectura de su EIP.

Contará con dos sensores ópticos que indiquen a las unidades controladoras el paso de personas y el sentido del mismo.

Deberá contar con señalización lumínica indicadora del estado de paso habilitado o paso inhabilitado utilizando para ello LEDs bicolores u otra alternativa con igual prestación

Preferentemente poseerá otra señalización lumínica que indique la condición de inhabilitación del dispositivo de barrera física. Esta señal será activada automáticamente por el controlador en caso de falla o bien podrá ser activada por decisión del operador del sistema en el puesto central.

Los dispositivos serán del tipo pasarela y responderán constructivamente a los planos del proyecto, pudiendo el oferente presentar alternativas que ofrezcan igual prestación y calidad.

Las características constructivas deben armonizar con el estilo de los lugares dónde sean instaladas, y deben ser aprobados previamente por el comitente.

❑ Barreras físicas para control de accesos de vehículos:

El ingreso o egreso de un vehículo será habilitado mediante lectura del EIP del conductor del mismo.

Permitirán el paso en ambas direcciones.

Deberán permitir el paso de solo un vehículo por vez.

Poseerá señalización tipo cartel iluminado con mensaje legible a una distancia mínima de 5 m, que indique la condición de inhabilitación del dispositivo de barrera física. Esta señal será activada automáticamente por el controlador en caso de falla o bien podrá ser activada por decisión del operador del sistema en el puesto central.

La barrera será del tipo a eje horizontal, pudiendo el oferente presentar alternativas que ofrezcan igual prestación y calidad.

Deberá poseer un sistema de seguridad, comandado eléctricamente, que impida el desplazamiento no autorizado de la barrera.

Contará con dos sensores ópticos que indiquen a las unidades controladoras el paso del vehículo y el sentido del mismo.

Dispondrá de los medios de resguardo que impidan que la barrera impacte sobre el vehículo. A tal fin, una vez autorizado el paso, la barrera se desplazará y mantendrá en la posición vertical hasta que los sensores infrarrojos detecten el paso por completo del vehículo, luego de lo cual retornará a la posición horizontal.

En caso de falla de energía por tiempo más prolongado que el soportado por la fuente alternativa, se podrán accionar en forma manual.

Elementos de Identificación Personal:

Serán para cada persona que ingrese al edificio (unipersonales).

Unidades Lectoras:

Deben permitir o no el acceso en función del atributo de cada empleado al instante de producirse la transacción, generando a partir de la lectura, el registro de la misma.

Unidades Controladoras:

Los siguientes son requisitos técnicos que deberán cumplir las Unidades Controladoras a emplear. Las mismas podrán estar incorporadas a los Lectores, o bien separadas y comunicadas con los mismos de acuerdo a lo señalado en el apartado anterior. Deberán recibir la información de las unidades lectoras y comunicarse con el software de captura.

Debe tener capacidad de recibir instrucciones programadas desde la central de seguridad, desde un terminal local, con capacidad de almacenamiento y ejecución de decisiones a nivel de cada puerta.

- ✓ Deben poseer capacidad de proveer control y gestión del acceso a áreas.
- ✓ Deben tener la capacidad de almacenar los datos necesarios para cubrir la totalidad del personal regular más un margen del **N⁽¹⁾ % (por ej. 25%)** en función del crecimiento de la planta previsto. Deberá contar con capacidad para futuras ampliaciones (se deberá indicar el máximo en la propuesta).
- ✓ Deben poder funcionar aún ante la caída del puesto central de control o del enlace con el mismo, manteniendo la capacidad de habilitación y registros de entradas y salidas y los atributos de seguridad de cada acceso.
- ✓ Deben contar con una memoria volátil de almacenamiento (o buffer) con capacidad de registrar como mínimo, la totalidad de las transacciones

requeridas para el acceso completo del personal regular contemplado más el promedio de visitas indicado en el apartado de *Capacidad*.

- ✓ Deben ser capaces de funcionar en forma autónoma con plena funcionalidad en caso de indisponibilidad del sistema central por el término de *...(CANTIDAD)... (por ej. 2 hs)* hs.
- ✓ Debe permitirse la limitación total de un acceso (controlado mediante impedimento físico) en horarios determinados.
- ✓ En caso de falla deben poder sustituirse en forma sencilla y rápida. No debe ser necesario realizar soldaduras para cambiar las unidades concentradoras o controladoras.
- ✓ En caso de falla de energía por tiempo más prolongado que el soportado por la fuente ininterrumpible, se debe poder accionar las puertas controladas en forma manual desde adentro.
- ✓ Junto a cada lector ubicado en los accesos se debe exhibir la hora y la identificación de la persona que ingresa, en un display adecuado. El mismo debe ser visible para el usuario y debe estar incorporado al dispositivo instalado.
- ✓ Cada acceso controlado debe poseer una indicación de habilitación del paso (por ej. una indicación luminosa).
- ✓ *Se evaluará en el Análisis de Ofertas, el grado de compatibilidad a Unidades Lectoras de diferente tecnología y/o fabricante. A tal fin deberá suministrarse la información de soporte de protocolos, medios físicos de cableado, etc., de las Unidades Controladoras cotizadas.*

Comunicaciones Lector – Controlador – Software:

La comunicación deberá efectuarse mediante RS485, RS232, Ethernet (TCP/IP), o (de requerirse) módem. Para la comunicación Lector - Controlador, se deberá soportar como mínimo el protocolo Wiegand 26 bit Estándar, y

(preferentemente) soporte adicional de ABA Track II, garantizando la compatibilidad entre lectores y controladores que soporten el/los estándares mencionados.

Las comunicaciones Lector/Controlador-Software de Captura debe poder ser on-line o bien establecida en forma manual por el operador. La consulta de los Lectores o Controladores no debe interrumpir la recepción de información por parte de los mismos.

Puesto central de procesamiento y almacenamiento de información:

Debe estar ubicado en el **...(Nº)...** piso del **...(ORGANISMO)...**, **...(DIRECCIÓN)...** según plano que se adjunta.

(Fin de Renglón 1°).

b) Renglón 2°: Software de Captura

Constituido por:

Software de Captura. Este software debe permitir la comunicación con todos los equipos existentes o bien requeridos mediante el renglón 1°, permitiendo además la captura automática de datos. Debe incluir las siguientes características:

✓ Motor de Base de Datos:

Opción de Base de Datos provista por el Organismo:

El software ofertado deberá ser 100% compatible con la Base de Datos del Organismo.

Opción incluyendo la provisión de la Base de Datos:

La oferta deberá incluir el Motor de Base de Datos a emplear, el cual deberá ser arquitectura abierta, Cliente – Servidor, provisto con el N° de

licencias a requerir por el Organismo (cotizadas por unidad), y de arquitectura abierta.

- ✓ Deberá realizar la actualización de la Base de Datos del personal y transacciones.
- ✓ Efectuar la administración y control de los atributos de las personas (horarios de ingreso/egreso permitidos, días no permitidos, etc.), acceso a áreas restringidas para usuarios definidos, etc., al mismo tiempo que se actualicen la/s base/s de datos, pudiendo determinar niveles de accesos al software de configuración para el/los usuarios administradores. Se deberá cotizar el costo de las licencias solicitadas en el presente Pliego.
- ✓ Se debe almacenar toda la información recibida desde las unidades Lectoras o Unidades Concentradoras, y todos los datos de configuración y bases de datos que utilizan las mismas.
- ✓ Deberá permitir como mínimo, la posibilidad de exportación de tablas en formatos estándar (csv, txt tabulado, mdb, etc).
- ✓ En caso de que el hardware de base para el software (PC o Servidor) sea provisto por el Organismo, se deberán indicar los requerimientos mínimos para el funcionamiento de la base y el aplicativo. Los terminales de operación serán equipos PC (con un entorno amigable) conectados al o los servidores a través de una interface de red estándar. Se debe garantizar la compatibilidad del software con el hardware a emplear en un 100 %.
- ✓ Las comunicaciones Lector/Controlador-Software de Captura debe poder ser on-line o bien establecida en forma manual por el operador. La consulta de los Lectores o Controladores no debe interrumpir la recepción de información por parte de los mismos.

- ✓ Se debe llevar un registro de auditoría de modificaciones en donde queden registradas la fecha y el autor de los cambios en la base de datos del sistema.
- ✓ *Se evaluará en el Análisis de Ofertas, la posibilidad de incorporar diversas tecnologías y/u otros fabricantes, pudiendo el software de Captura incorporar la información de transacciones que estos generasen. A tal fin deberá suministrarse la información de compatibilidad con distintas tecnologías y/o fabricantes que el oferente disponga.*

OPCIONALES:

Alarmas

Se podrán verificar: puertas o molinetes forzados, detección de intrusos, apertura prolongada de puertas o molinetes, intento de entrada o salida fuera de programa o con tarjeta que no pertenezca al sistema, caída de energía, apertura de puertas por medio de las tarjetas de personal de operación.

- ✓ En caso de contemplar un CCTV, se debe poder definir ante qué situaciones de alarma se activará la grabación en el mismo.
- ✓ Todas las situaciones de alarma deben quedar registradas en una base de datos del sistema, con indicación de día y hora en que se produjo y operador de turno que fue notificado y reconoció la alarma.
- ✓ El tiempo máximo desde que ocurre una situación de alarma hasta que la misma se señala debe ser un segundo.

El sistema, o sus componentes generarán una señal de alarma, cuando ocurran los siguientes eventos o situaciones:

- En los dispositivos de acceso sin impedimento físico para personas:
 - ✓ Pasaje sin previa habilitación.
 - ✓ Pasaje en el sentido opuesto al de la habilitación.

- ✓ Intento de ingreso fuera del horario permitido.
- ✓ Presentación de EIP en un punto de acceso para el cual no está habilitado
- ✓ Intento de egreso sin haber registrado un ingreso (control antipassback)
- ✓ Intento de ingreso sin haber registrado un egreso.
- ✓ Presentación del EIP sin concretar el paso a través del acceso en un período de tiempo predeterminado y ajustable.
- ☐ En los dispositivos de acceso con impedimento físico para personas:
 - ✓ Intento de pasaje sin previa habilitación.
 - ✓ Intento de pasaje en el sentido opuesto al de la habilitación.
 - ✓ Intento de ingreso fuera del horario permitido.
 - ✓ Presentación de EIP en un punto de acceso para el cual no está habilitado
 - ✓ Intento de egreso sin haber registrado un ingreso (control antipassback)
 - ✓ Intento de ingreso sin haber registrado un egreso.
 - ✓ Presentación del EIP sin concretar el paso a través del acceso en un período de tiempo predeterminado y ajustable.
- ☐ En los dispositivos de acceso para vehículos:
 - ✓ Con el paso de un peatón que no presentó su EIP ante el lector.
 - ✓ Presentación de EIP en un punto de acceso para el cual no está habilitado
 - ✓ Intento de desplazamiento forzado de la barrera
 - ✓ Intento de ingreso fuera del horario permitido.

- ✓ Intento de egreso sin haber registrado un ingreso (control antipassback)
- ✓ Intento de ingreso sin haber registrado un egreso.
- ✓ Presentación del EIP sin concretar el paso a través del acceso en un período de tiempo predeterminado y ajustable.
- ❑ En los controladores:
 - ✓ Salida de operación de las líneas de comunicación y dispositivos que dependen de cada controlador.
 - ✓ Caída del puesto central de control o del enlace con el mismo.
 - ✓ Falla en el suministro de energía eléctrica (agregar que haya alarma un tiempo programable antes del agotamiento de la batería)
 - ✓ Intento de desarme o rotura del controlador.
- ❑ En el puesto central de control:
 - ✓ Salida de operación de las líneas de comunicación y dispositivos que dependen de él.
 - ✓ Falla en el suministro de energía eléctrica.

Dispositivos de alarma:

- ❑ En cada uno de los puntos de acceso se instalará un dispositivo de alarma sonora de intensidad regulable, adecuada para ser percibida por el personal del puesto de operación local y el usuario. Será posible silenciarla, utilizando el software correspondiente, tanto desde el puesto de operador local así como desde el puesto central y en forma manual desde el puesto de operador local.
- ❑ Una alarma sonora de intensidad regulable será instalada en el puesto central. Será factible silenciarla mediante instrucciones de software o en forma manual.

Software de Tiempo y Asistencia ⁽³⁾

(Orientado a una solución integrada para Administración de Horarios y Asistencia).

Se debe proveer el software que permita la Administración de Tiempo y Asistencia. El mismo debe proveer las siguientes prestaciones como mínimo:

- ❑ Se deberá especificar de qué modo se podrá integrar el sistema ofertado a los sistemas existentes (por ejemplo, software de liquidación de haberes, personal, etc.). En caso de haber comunicación con otras Bases de Datos, se deberá emplear algún método estándar de intercambio de información entre las mismas.
- ✓ Deberá poseer comunicación bidireccional con la Base de Datos del Sistema.
- ✓ Capacidad de actuación on-line sobre las habilitaciones de cada empleado en los Lectores o Controladores.
- ✓ En caso que el hardware de base para el software (PC o Servidor) sea provisto por el Organismo, se deberán indicar los requerimientos mínimos para el funcionamiento de la base y el aplicativo. Los terminales de operación deben ser equipos PC (con un entorno amigable) conectados al o los servidores a través de una interface de red estándar.
- ✓ Se debe garantizar la compatibilidad del software en un 100% con el software (existente o solicitado mediante Renglón 2°) y con el hardware (existente o solicitado mediante Renglón 1°) en un 100 %.
- ✓ Manejo de Nombre, DNI, T.E. interno, Ubicación, N° individual de identificación del empleado (si se contempla), horarios de entrada y

- salida, permitidos, días permitidos y demás informaciones que el comitente considere convenientes.
- ✓ El sistema debe permitir la obtención del listado diario de registros de ingreso o egreso detallando los datos seleccionados.
 - ✓ Emisión de reportes a medida por cualquier campo de clasificación mediante herramientas SQL o similares, compatibles con el Motor de Base de Datos a emplear por el sistema.
 - ✓ La emisión de reportes no debe interrumpir la actividad de los controladores y/o concentradores, y deben poder ser emitidos a demanda en cualquier momento.
 - ✓ Todos los reportes deben poder obtenerse por pantalla, impresora, medios magnéticos para su transferencia a otros sistemas, para archivo, o para ser transmitidos por puertos de comunicaciones para su procesamiento por otros sistemas.
 - ✓ La información generada y procesada por el subsistema de Control y Administración de Accesos debe poder ser utilizada por otros sistemas y subsistemas que pudieran emplearse en el Organismo (formatos estándar), como por ejemplo el sistema de recursos humanos, liquidación de haberes, sistema de control de demanda de energía, etc.
 - ✓ Deben permitir el ingreso manual de datos (por ejemplo para el subsistema de visitas) y producir salidas impresas en los casos en que resulte necesario. Se emplearán computadoras personales provistas por el Organismo.
 - ✓ Registro de visitas, tomando los datos personales de los terminales o puestos instalados a tal fin y los horarios de ingreso y egreso. Los archivos de visitantes deben estar disponibles durante el tiempo que el Comitente considere necesario, en el medio conveniente.

- ✓ Deben registrarse las pertenencias que se pretendan ingresar por parte de empleados y visitas, y sean susceptibles de ser consideradas propiedad del Comitente, entregando un comprobante impreso según los requisitos del inciso “Control de Ingreso de Pertenencias” del presente.

(Fin de Renglón 2°).

c) Renglón 3°: Software de Tiempo y Asistencia ⁽³⁾

(Orientado a una solución modular)

Se debe proveer el software que permita la Administración de Horarios y Asistencia, generación de reportes a medida, consultas por campos, etc.

- ✓ Deberá emplear la información de transacciones obtenida mediante el software de captura, ya sea mediante acceso a su base de datos, o mediante la captura de archivos exportados de dicho software en los formatos estándar señalados.
- ✓ Manejo de Nombre, DNI, T.E. interno, Ubicación, N° individual de identificación del empleado (si se contempla), horarios de entrada y salida, permitidos, días permitidos y demás informaciones que el comitente considere convenientes.
- ✓ El sistema debe permitir la obtención del listado diario de registros de ingreso o egreso detallando los datos seleccionados.
- ✓ Emisión de reportes a medida por cualquier campo de clasificación mediante herramientas SQL o similares, compatibles con el Motor de Base de Datos a emplear por el sistema.
- ✓ Todos los reportes deben poder obtenerse por pantalla, impresora, medios magnéticos para su transferencia a otros sistemas, para archivo,

o para ser transmitidos por puertos de comunicaciones para su procesamiento por otros sistemas.

- ✓ La información generada y procesada por el subsistema de Control y Administración de Accesos debe poder ser utilizada por otros sistemas y subsistemas que pudieran emplearse en el Organismo (formatos estándar), como por ejemplo el sistema de recursos humanos, liquidación de haberes, sistema de control de demanda de energía, etc.
- ✓ En caso que el hardware de base para el software (PC o Servidor) sea provisto por el Organismo, se deberán indicar los requerimientos mínimos para el funcionamiento de la base y el aplicativo. Los terminales de operación deben ser equipos PC (con un entorno amigable) conectados al o los servidores a través de una interface de red estándar.
- ✓ Se debe garantizar la compatibilidad con el software (existente o solicitado mediante Renglón 2°) y con el hardware (existente o solicitado mediante Renglón 1°) en un 100 %.

(Fin de Renglón 3°).

d) Características Adicionales

❑ CCTV

El sistema CCTV debe integrarse al sistema central de control de acceso. Se deben instalar cámaras en los accesos al edificio indicados de modo de poder tomar el ingreso y/o egreso de personas a través de los dispositivos instalados.

Sistema de grabación de imágenes:

Las cámaras deben ser fijas, con un objetivo adecuado al área a cubrir y a la iluminación la misma, y deben estar montadas en soportes, con protecciones adecuadas.

En el puesto central de control deben instalarse monitores, y un conmutador y secuenciador de cámaras, o un multiplexor.

Los eventos que provoquen la grabación deben poder ser definibles por software en forma flexible. Debe quedar registrado en vídeo la fecha, hora y cámara y debe ser posible realizar la búsqueda de imágenes grabadas, programando por software y especificando la hora de registro.

Se debe poder grabar por excepción (condiciones de alarma, ingresos no autorizados, etc.), y por demanda (por ej. las 24 hs).

e) Características Generales

Capacidad:

En este apartado se describen las características del Organismo y requerimientos asociados para el Sistema.

Accesos:

Planta de personal de **N⁽²⁾** personas.

Hasta **N⁽²⁾** visitantes por día en promedio, con picos de hasta **N⁽²⁾** visitas en un día.

El ingreso/egreso se realizará a través de **N⁽²⁾** accesos.

El sistema central debe ser capaz de registrar y almacenar **N⁽²⁾** transacciones diarias como mínimo (para determinar dicha capacidad se deberá contemplar el total de personal más el máximo de visitas esperadas, así como el máximo de transacciones diarias que cada empleado pueda producir,

incluyendo por ejemplo salidas del mediodía. Se recomienda especificar un valor adicional que tome en cuenta la capacidad de ampliación solicitada).

Tráfico de punta:

Los puntos para ingreso general del personal deben contemplar, como mínimo, un volumen pico del **...(INDICAR)...** (por ej. 80 %) del personal que deben poder ingresar y/o egresar en un lapso de **...(INDICAR)...** (por ej. 30') minutos por el accesos principales de personal.

Áreas restringidas:

Inicialmente, se debe contemplar **N⁽²⁾** áreas restringidas a las que solo debe permitirse acceso por parte de personal especialmente autorizado. Estará formada por **...(INDICAR)...** .

Capacidad de ampliación:

Se debe prever la posibilidad de aumentar la capacidad instalada en por lo menos un **N⁽¹⁾ %** (por ej. 25%) sin necesidad de sustitución de partes del sistema o del software, ampliando solamente en los dispositivos periféricos (sin considerar las unidades concentradoras). Deberá especificarse dicha capacidad.

Modularidad:

De requerirse, el sistema debe permitir ser extendido a otros edificios del Comitente interconectados con el edificio central. El vínculo entre los dos edificios debe permitir la actualización diaria de las bases de datos. Los sistemas de control de accesos de cada edificio deben ser absolutamente independientes.

Instalación:

El tendido de cableado deberá cumplir los estándares internacionales adecuados al tipo de comunicación física empleada (se deberá adjuntar en la

propuesta el detalle de normas a cumplir), lo cual será evaluado en el análisis de las ofertas.

La oferta debe contemplar la provisión y tendido total del cableado necesario para el funcionamiento integral del sistema, incluyendo, si se contempló CCTV, el cableado necesario para el mismo. Se deben instalar nuevos conductos donde sea necesario, respetando las normas vigentes. Los conductos deben ser metálicos rígidos, del tipo semipesado de tres vías, uno para energía, otro para datos, y otro para CCTV (excepto que no se contemple el mismo en la oferta), no debiendo superar el factor de ocupación de ninguno de ellos el 50 %. La instalación debe ser en cañería embutida en los halls, oficinas y pasillos, pudiendo ser a la vista en el área de cocheras y de servicio. No se debe admitir el tendido de cable al descubierto. Los tableros deben ser metálicos, con llave. Los cables de suministro de energía deben ser antinflama deslizante, y todos los cables y elementos a usar, de marca reconocida y garantizada.

Se deben cotizar las obras de instalación y cableado de las líneas necesarias para la completa y perfecta puesta en funcionamiento del sistema. Las mismas deben planearse de manera de resultar armoniosas y no deteriorar la estética del edificio en donde deben realizarse.

Se deben consignar los trabajos que se consideren necesarios para el acondicionamiento del salón operativo dispuesto para la instalación del puesto central, indicándose el tipo de trabajo a realizar. Ésta tarea se debe considerar incluida en la oferta básica. También deben considerarse en la cotización, los mostradores que se deban instalar, los cuales deberán respetar la arquitectura del lugar donde se instalen.

Debe definirse claramente qué sectores se consideran “adentro” y “afuera” en el ingreso principal.

Para la realización de la visita a los lugares de trabajo, el Oferente debe coordinar con **...(RESPONSABLE)...**, la oportunidad de tal visita, hasta 48 horas antes de la apertura del presente llamado a Licitación.

Nota: La especificación correspondiente al presente punto deberá completarse tomando como referencia lo especificado en el *Modelo de Pliego N° 9 – Cableado Estructurado*, de los Estándares Tecnológicos para la Administración Pública vigentes.

Suministro de energía

La alimentación de potencia para todo el hardware suministrado debe ser de 220 V- 50 Hz. En caso de requerir otras tensiones de alimentación, el suministro de las mismas debe formar parte de la oferta.

En cualquier caso, la garantía de los equipos debe ser válida para esas características.

Durante este lapso deben permanecer en operación todas las unidades de control instaladas (las unidades lectoras, concentradoras o controladoras, y en caso de haberlos, los detectores de apertura y las cerraduras eléctricas).

El re arranque de cada módulo del sistema al regresar la energía debe ser igual al arranque normal, sin necesidad de requerir procedimientos especiales como recuperación o reorganización de archivos. Todas las cerraduras eléctricas deben quedar abiertas ante falta de energía.

☐ UPS (recomendado)

Se proveerán e instalarán unidades UPS para protección de:

- Servidores y/o PCs a emplear por el sistema en el Puesto Central de Procesamiento.
- Unidades Lectoras y/o Controladoras instaladas.
- Otros **...(INDICAR)...**

La/s misma/s se ubicarán en:

- La sala del Puesto Central de Procesamiento. *(recomendado)*
- Otro **...(INDICAR)...** .

La/s UPS deberán solicitarse haciendo referencia a lo especificado en los Estándares Tecnológicos para la Administración Pública vigentes (Códigos **UPS-XXX**), solicitando que el Rango de Potencia sea tal que permita la cobertura de los elementos antes indicados en pleno funcionamiento por un lapso no menor a **...(INDICAR)...** hs **(por ej. 2 hs)**.

Sistema de Back Up *(recomendado)*

Para resguardo de la información del Sistema (Bases de Datos), se proveerá una unidad de backup en cinta de las disponibles en el ETAP de "Almacenamiento" Códigos ST-XXX:

- ✓ El dispositivo de backup será conectado en alguno del/los Servidor/es y/o PC a emplear por el sistema en el Puesto Central de Procesamiento.

Condiciones ambientales

Los elementos cotizados deben funcionar en las condiciones ambientales normales del Comitente. En caso de requerirse acondicionamiento especial para algún equipo o subsistema, se debe indicar e incluir en la cotización de la oferta, como costo de acondicionamiento.

Mantenimiento

El Contratista se comprometerá a garantizar el suministro de los repuestos necesarios por un plazo de 5 (cinco) años a los precios de plaza en el momento de la solicitud.

Durante el período de garantía, incluirá la totalidad de repuestos y mano de obra para mantener el 100% de las prestaciones del sistema ofertado, tal como fuera instalado. Podrá solicitarse además:

- ❑ **MANTENIMIENTO PREVENTIVO:** El mismo consistirá en visitas, siendo el período entre una y otra de **...(INDICAR)... días (por ej. 30 días)**. En dichas visitas el contratista realizará las rutinas y pruebas, necesarias para el control y comprobación de correcto funcionamiento de la totalidad de las partes que componen el sistema. Para ello deberá presentar en la oferta una descripción detallada de las rutinas a realizar, las que deberán ser aprobadas por el comitente para su ejecución. El plazo para la ejecución de las tareas propias del mantenimiento preventivo no superará las **...(INDICAR)... hs (por ej. 24 hs)**.

Deberá cotizarse el precio mensual de servicio de mantenimiento (para cada renglón), que regirá al finalizar el período de garantía.

Los plazos para la solución de fallas se establecen según el siguiente detalle:

- ❑ Reposición del servicio dentro de las **...(INDICAR)... hs (por ej. 2 hs)** de denunciada una falla que afecte el 50 % o más de la capacidad de registro de personas en un acceso determinado.
- ❑ Reposición del servicio dentro de las **...(INDICAR)... hs (por ej. 24 hs)** de denunciada una falla que afecte menos del 50 % de la capacidad de registro de personas en un acceso determinado.
- ❑ Reposición del servicio dentro de las **...(INDICAR)... hs (por ej. 4 hs)** de denunciada una falla que afecte el funcionamiento del Puesto Central de Control. Se deberá garantizar la no pérdida de información de entrada y salida cuando los controladores operan en forma autónoma durante este período.

Si se contempla CCTV:

- ❑ Reposición del servicio dentro de las ...(INDICAR)... hs (por ej. 4 hs) de denunciada una falla que afecte el funcionamiento del sistema central de CCTV.
- ❑ Reposición del servicio dentro de las ...(INDICAR)... hs (por ej. 12 hs) de denunciada una falla que interrumpa o degrade la señal proveniente de más del 20% de las cámaras del sistema CCTV.
- ❑ Reposición del servicio dentro de las ...(INDICAR)... hs (por ej. 24 hs) de denunciada una falla que interrumpa o degrade la señal proveniente de más del 20% de las cámaras del sistema CCTV.

Penalidades

Ante el incumplimiento de los plazos de intervención estipulados en el presente pliego, el prestador del servicio será pasible de las siguientes multas:

- ❑ El ...(INDICAR)... % (por ej. 2,5 %) del abono mensual cotizado, por cada hora de atraso cuando se trate de fallas que afecten el funcionamiento del puesto central de control.
- ❑ El ...(INDICAR)... % (por ej. 1,5 %) del abono mensual cotizado, por cada hora de atraso cuando se trate de una falla que afecte el 50 % o más de la capacidad de registro de personas en un acceso determinado.
- ❑ El ...(INDICAR)... % (por ej. 0,5 %) del abono mensual cotizado, por cada hora de atraso cuando se trate de fallas que afecten menos del 50 % de la capacidad de registro de personas en un acceso determinado.
- ❑ El ...(INDICAR)... % (por ej. 2,5 %) del abono mensual cotizado, por cada hora de atraso cuando se trate de fallas que afecten el sistema central de CCTV.

- ❑ El ...(INDICAR)... % (por ej. 1,5 %) del abono mensual cotizado, por cada hora de atraso cuando se trate de fallas que interrumpan o degraden la señal proveniente de más del 20% de las cámaras del sistema CCTV.
- ❑ El ...(INDICAR)... % (por ej. 0,5 %) del abono mensual cotizado, por cada hora de atraso cuando se trate de fallas que interrumpan o degraden la señal proveniente de menos del 20% de las cámaras del sistema CCTV.
- ❑ El ...(INDICAR)... % (por ej. 0,1 %) del abono mensual cotizado, por cada hora de atraso cuando se trate de incumplimiento de los plazos de mantenimiento preventivo.

Rescisión del contrato de mantenimiento

Cuando las demoras acumuladas para la ejecución del mantenimiento preventivo o correctivo, alcancen las ...(INDICAR)... hs (por ej. 72 hs) horas, tanto si esta demora acumulada resulta de una sola ocasión como de la suma de múltiples ocasiones, quedará facultado el organismo a rescindir el contrato por justa causa.

Para el mantenimiento preventivo y correctivo, los horarios de prestación del servicio serán los siguientes:

- ✓ Horario de mantenimiento preventivo: Será prestado de lunes a viernes, de ...(INDICAR)... hs (por ej. 9 a 18 hs).
- ✓ Horario de mantenimiento correctivo: Horario de mantenimiento preventivo: Será prestado de lunes a viernes, de ...(INDICAR)... hs (por ej. 7 a 20 hs).

El Organismo comunicará a la prestadora del servicio el reclamo ante cualquier falla, telefónicamente, mediante el envío de un fax, o por correo

electrónico, según disponga e informe el prestador para cada uno de los posibles horarios.

Una vez efectuado el reclamo por cualquiera de las vías mencionadas el prestador del servicio, enviará al organismo la notificación de aceptación del reclamo vía fax, incluyendo en dicha notificación un n° consecutivo de reclamo.

Mantenimiento Preventivo: Por cada uno de los controles periódicos realizados y para cada uno de los puestos y partes inspeccionadas la prestadora enviará un informe detallado del resultado de la inspección. Dicho informe se presentará en las **...(INDICAR)... hs (por ej. 48 hs)** posteriores de ejecutado el mantenimiento.

Mantenimiento correctivo: Una vez ejecutado la prestadora, informará detalladamente las causas y acciones tomadas para la solución de la falla reportada. Dicho informe se presentará en las **...(INDICAR)... hs (por ej. 48 hs)** posteriores de ejecutado el mantenimiento.

El comitente se reserva el derecho de contratar el servicio de mantenimiento simultáneamente con la adjudicación de los equipos por un término de hasta cuatro años a partir del vencimiento de la garantía de provisión, con la opción a renovaciones en períodos anuales.

Documentación técnica

Reglón 1°:

El oferente debe presentar con la oferta, el anteproyecto con todos sus detalles indicando los equipos, diagramas en bloques, topología del sistema, materiales y obras incluidas en la oferta, funcionalidad del sistema, y todo otro dato que ayude a la total comprensión del proyecto, así como a la justificación del dimensionamiento propuesto. Debe incluirse toda la documentación necesaria para un claro análisis y evaluación de la calidad y confiabilidad de los sistemas y/o partes componentes de la oferta. Se deben incluir

especificaciones técnicas detalladas de todos los componentes incluyendo características constructivas, de diseño, especificaciones eléctricas y ambientales, parámetros funcionales y toda otra información necesaria para una correcta evaluación por parte del personal técnico especializado.

El proveedor debe garantizar el asesoramiento por el término de cinco años para el administrador del sistema.

Posterior a la adjudicación y previo a comenzar la obra, la empresa adjudicataria debe presentar croquis o bosquejos de la obra civil a realizar con la instalación, los cuales deben ser aprobados por la dirección de obra del Comitente previamente al comienzo de los trabajos. La construcción y montaje con croquis o bosquejos no aprobados, o sin éstos, corre por cuenta y riesgo del proveedor.

Para la recepción provisoria de la obra, se debe entregar la siguiente documentación, como mínimo:

Hardware:

- ✓ Descripción general del sistema.
- ✓ Manual de instalación del sistema.
- ✓ Manual de operación del sistema.
- ✓ Documentación descriptiva de las facilidades actuales instaladas y su capacidad de expansión.
- ✓ Manuales de cada uno de los equipos del sistema.
- ✓ Planos de ubicación de los equipos.

Software:

- ✓ Requerimientos del hardware para correr la totalidad del software requerido.
- ✓ Manuales de instalación y operación del software provisto.

Los planos para la aprobación se deben entregar firmados por el responsable técnico del contratista y deben ser condición necesaria para la recepción provisoria de la obra, pudiendo ser aprobados, observados, o rechazados por el Comitente. Todas las correcciones en el plano deben correr por cuenta y cargo del contratista.

El oferente y/o adjudicatario debe suministrar toda la documentación en idioma castellano.

Reglones 2° y 3°

- ✓ Requerimientos del hardware para correr la totalidad del software requerido.
- ✓ Manuales de instalación y operación de la totalidad del software provisto.
- ✓ Manuales de todos los subsistemas incluidos en la oferta.

El oferente y/o adjudicatario debe suministrar toda la documentación en idioma castellano.

Planilla descriptiva:

El oferente debe generar y presentar con la oferta, una planilla descriptiva en la cual se deben enumerar los distintos accesos del edificio, y los dispositivos que se prevén instalar de acuerdo al tipo de acceso, en base a la información suministrada, y a lo expresado en el presente pliego de especificaciones técnicas.

Confiabilidad del sistema:

Reglón 1°:

Se debe presentar un análisis de confiabilidad del sistema y sus partes lo más detallado posible, certificado indefectiblemente por el fabricante de los equipos, de acuerdo a normas internacionales haciendo referencia a las normas utilizadas.

Se debe indicar el tiempo medio entre fallas de cada una de las partes, y la probabilidad de falla del sistema en su conjunto de acuerdo al análisis del punto precedente.

Condiciones ambientales

El sistema debe funcionar en las condiciones ambientales normales del Comitente. En caso de requerirse acondicionamiento especial para algún equipo o subsistema, se debe indicar e incluir en la cotización de la oferta, como costo de acondicionamiento.

Ensayo y aceptación

Reglón 1°:

El adjudicatario debe confeccionar un protocolo de ensayo donde se especifique, para cada componente del sistema, y para el sistema integral, las pruebas de funcionamiento y de rendimiento que permitan asegurar que la instalación ha sido ejecutada de acuerdo a normas específicas y que corresponde en un todo a las necesidades requeridas en la licitación. El proveedor debe presentar con una antelación mayor a quince días de la finalización de la obra el protocolo completo de ensayos, que debe ser aprobado luego por el comitente; los mismos deben recibir en forma clara la forma de realizar el ensayo y el equipamiento accesorio necesario, como así también los resultados esperados.

Reglones 1°, 2° y 3°:

Previo a la recepción provisoria, la empresa adjudicataria debe presentar el inventario de todo el equipamiento y software instalado.

f) Anexos

Anexo A: Planilla Descriptiva.

El oferente debe generar y presentar con la oferta, una planilla descriptiva en la cual se deben enumerar los distintos accesos del edificio, y los dispositivos que se prevén instalar de acuerdo al tipo de acceso, en base a la información suministrada en el Capítulo Dos (Relevamiento del edificio), y a lo expresado en el presente pliego de especificaciones técnicas.

Anexo B: Planilla de Cotización.

El oferente debe generar y presentar con oferta una planilla en la que debe enumerar los distintos equipos que contempla el sistema ofertado, basándose en la planilla anterior, en la cual se deben cotizar cada uno de los equipos de acuerdo al precio de venta.

Ambas planillas deben presentarse con la propuesta.

Anexo C: Certificado de Visita a la Obra.

Notas para la definición de parámetros por parte del Organismo:

(1): A determinar por el Organismo en función de los requerimientos de ampliación estimados.

(2): A determinar en función de las características del Organismo.

(3): Se deberá seleccionar solo una de las alternativas, de acuerdo a la solución deseada.

(*) La presencia de un indicador “▲” representa Opcionales a incluir en función del Sistema proyectado.

Para la realización de la visita a los lugares de trabajo, el Oferente debe coordinar con **"...(RESPONSABLE)..."**, la oportunidad de tal visita, hasta 48 horas antes de la apertura del presente llamado a Licitación.

EDIFICIO SEDE DEL "...(ORGANISMO)...",

CERTIFICO QUE LOS SEÑORES DE LA FIRMA:

NOMBRE: "...(NOMBRE)..."

DOCUMENTO: "...(NÚMERO)..."

REALIZARON EL DÍA "...(DÍA)..." / "...(MES)..." / "...(AÑO)..." LA VISITA E INSPECCIÓN DEL EDIFICIO SITO EN "...(DIRECCIÓN)..."

DE ACUERDO AL REQUERIMIENTO DEL PLIEGO DE CLÁUSULAS PARTICULARES.

2. MODELO DE PLIEGO “SERVICIO DE LOCACIÓN, MANTENIMIENTO Y GESTIÓN INTEGRAL DE IMPRESIONES DIGITALES (ALQUILER DE SERVICIO DE IMPRESIÓN)”

1. OBJETO

- 1.1. El presente llamado a Licitación Pública tiene por objeto la prestación de un "Servicio de Impresión, Copiado y Digitalización de documentos", que incluye:
 - 1.1.1. La provisión en carácter de comodato de equipos de impresión, copiado y digitalización.
 - 1.1.2. La provisión de insumos de impresión (toner o tinta según corresponda, y cualquier otro consumible excepto papel).
 - 1.1.3. La provisión de software para la administración de la cantidad de impresiones, escaneos y tipo de copias realizadas.
 - 1.1.4. Todos los elementos de software y hardware necesarios para implementar el servicio en cualquiera de los dispositivos y lugares de prestación solicitados, conforme lo especificado en el presente pliego, para las jurisdicciones o entidades comprendidas en el Régimen de Contrataciones de la Administración Nacional que así lo requieran, según sus propias necesidades.
- 1.2. La contratación comprende asimismo:
 - 1.2.1. Los servicios conexos de instalación, y puesta en marcha.
 - 1.2.2. El servicio de mantenimiento, soporte técnico y actualización tecnológica de todos los equipos involucrados.
 - 1.2.3. El servicio de capacitación sobre los sistemas de impresión que se hayan cedido en comodato durante la vigencia de la prestación.

2. GLOSARIO

- 2.1. Organismo Requirente: Organismo que requiere el servicio, especifica técnicamente la necesidad, contacta al Adjudicatario y emite la Orden de Compra.
- 2.2. Contacto Técnico: el/los Administrador/es de Sistemas de cada una de las dependencias del Organismo Requirente, en las que se encuentran instalados los equipos alcanzados por esta contratación.

2.3. Responsable Técnico: el/los agente/s pertenecientes al Organismo Requirente que, como unidad centralizada, realizarán el seguimiento del servicio objeto de esta contratación.

3. SERVICIO DE IMPRESIÓN, DIGITALIZACIÓN Y COPIADO

3.1. ALCANCE

☒ Plazo de Vigencia

3.1.1. El presente servicio iniciará luego de la recepción definitiva del **“SERVICIO DE INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA”** y se regirá por las cláusulas que a continuación se detallan.

3.1.2. El plazo de vigencia del mismo es de <ejemplo: **VEINTICUATRO (24)**> meses con opción a prórroga por otros <ejemplo: **DOCE (12)**> meses adicionales

☒ Condiciones Generales del Servicio

3.1.3. Bienes que el Adjudicatario deberá incluir durante la vigencia del servicio:

3.1.3.1. Los equipos de impresión, digitalización y copiado, en carácter de comodato, según la cantidad y tipos definidos en la *“Tabla de Servicios”*.

3.1.3.2. Los insumos y repuestos necesarios para el correcto funcionamiento de los equipos, según las capacidades y rendimientos especificados en el presente pliego, excepto el papel.

3.1.3.3. El software de administración de las impresoras, cuyas características mínimas se detallan en la sección *“Software de Administración de Impresión”*, y cuyo objetivo es:

3.1.3.3.1. Configurar, administrar y monitorear todos los equipos en forma centralizada.

3.1.3.3.2. Controlar la cantidad de copias impresas o escaneos realizados, el consumo de insumos, el estado de funcionamiento y la imputación a

los centros de costos y toda otra función accesoria de gestión del uso de los equipos y consumibles.

- 3.1.4. El servicio será prestado en los lugares y según los tipos de equipos listados en el apartado "*Lugares de prestación y tipos de servicios solicitados*".
- 3.1.5. La implementación del servicio se llevará a cabo según se describe en la sección "*Servicio de Instalación, configuración y puesta en marcha*".
- 3.1.6. El Adjudicatario se obliga a entregar todos los elementos de software y hardware necesarios para la implementación y operación del Servicio de Impresión, esto es, todos los accesorios que se requieran para su correcta instalación y funcionamiento, entendiéndose por esto a las fuentes de alimentación, cables de conexión, drivers de software, etc., aun cuando no se hayan requerido expresamente en este documento.
- 3.1.7. Todos los equipos utilizados en la implementación del servicio:
 - 3.1.7.1. Dispondrán de un mecanismo de acceso por PIN o validación de tarjeta, que valide la ejecución de cualquiera de las operaciones que un usuario realice, en función de los permisos que tenga asignados en su perfil.
 - 3.1.7.2. Deberán contar con alimentación eléctrica de 220 V a 50 Hz, sin necesidad de transformador externo, salvo por la unidad de fuente que convierte desde la red de 220V a la tensión de alimentación interna del equipo, y que eventualmente podría ser externa.
 - 3.1.7.3. Los equipos con característica multifunción, además de copiar, imprimir y escanear, deberán permitir:
 - 3.1.7.3.1. El envío de escaneos a cualquier carpeta compartida que se encuentre en la red.
 - 3.1.7.3.2. El envío de escaneos por correo electrónico o mediante almacenamiento en unidad USB conectada localmente al equipo, con operaciones simples efectuadas directamente en el panel principal del equipo.

- 3.1.7.3.3. Almacenar el archivo escaneado en formato JPG, TIFF/PDF simple y multipágina.
- 3.1.7.3.4. Impresión, copia y escaneo en doble faz.
- 3.1.7.4. Deberán poseer como mínimo interfaces para conexión a redes locales de tipo Gigabit Ethernet con conector RJ45 en cobre.
- 3.1.8. El Oferente deberá adjuntar en su oferta la documentación técnica de cada tipo de sistema ofrecido en comodato, que demuestre el cumplimiento de las capacidades y rendimientos solicitados. Para esto podrán adjuntarse folletos técnicos de los equipos ofrecidos en comodato y en todos los casos se deberán consignar marca y modelo de los mismos.
- 3.1.9. A la fecha de apertura de ofertas, todo el equipamiento de impresión entregado en comodato, no deberá encontrarse discontinuado, y su lanzamiento al mercado internacional no deberá superar los CUATRO (4) años. Esta condición deberá ser acreditada mediante certificado del fabricante.
- 3.1.10. Si durante la vigencia del servicio, el rendimiento de algunos de los equipos instalados no brindasen los niveles de producción, continuidad y/o eficiencia solicitados en este pliego, o se detecte en ellos la presencia de deficiencias y/o problemas reiterados, el Organismo Requirente se reserva el derecho de exigir que los mismos sean reemplazados por otros de iguales o superiores características e igual o menor antigüedad de lanzamiento a la fecha de pedido del reemplazo. Dichos reemplazos deberán efectivizarse en el plazo máximo de cinco (5) días hábiles administrativos, contados a partir de la fecha de recepción de la notificación fehaciente de su solicitud.
- 3.1.11. Las firmas oferentes deberán ser fabricantes o representantes oficiales de las marcas de los equipos de impresión ofrecidos en comodato, y deberán contar con la certificación de los fabricantes de todos los equipos utilizados en la prestación, para poder brindar el servicio requerido. Dicha documentación será presentada como condición excluyente al momento de la apertura de las ofertas.
- 3.1.12. Asimismo los oferentes que participen en la prestación del servicio a nivel nacional, deberán contar con cobertura de

servicio técnico comprobable, en todos los lugares de prestación solicitados en el presente pliego. Caso contrario, no se tomará en cuenta la oferta.

3.1.13. Tratamiento de desechos:

3.1.13.1. Todos los desechos generados por el normal servicio, reparación, mantenimiento o cambio de equipos de las Soluciones son responsabilidad de la empresa prestadora del servicio.

3.1.13.2. El oferente deberá disponer de los residuos de tóner, por sí o mediante terceros, poseyendo el Certificado Ambiental Anual exigido por la Ley N° 24.051.

3.1.13.3. Los costos ocasionados por lo solicitado en los dos puntos anteriores, y por el mantenimiento técnico de los sistemas que forman parte del servicio contratado, correrán por cuenta del Adjudicatario. El Organismo no aceptará adicionales por tales conceptos.

☒ **Servicio conexo de mantenimiento preventivo, correctivo, soporte técnico y actualización tecnológica:**

3.1.14. Durante toda la vigencia del contrato, y con el fin de garantizar el "*Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA)*" establecido en el apartado "*DISPONIBILIDAD*", el Adjudicatario deberá:

3.1.14.1. En caso de considerarlo necesario, realizar el mantenimiento preventivo de todos los equipos involucrados en la prestación del servicio de impresión, lo que incluye el recambio de partes, accesorios, kits de mantenimiento o en general cualquier componente que podría tornarse defectuoso o presentar fallas.

3.1.14.2. Realizar el mantenimiento correctivo de cualquier tipo de desperfecto que ocurra sobre todos los equipos involucrados en la prestación del servicio de impresión, cualquiera fuese la causa que origine dicho desperfecto.

- 3.1.14.3. Realizar la actualización tecnológica del firmware y de los controladores que el fabricante lance al mercado, para todos los equipos que se encuentran involucrados en la implementación y operación del servicio de impresión contratado.
- 3.1.14.4. Proveer los insumos que se consuman durante el servicio a excepción del papel.
- 3.1.15. Entiéndase por “desperfecto” al funcionamiento anormal, o fuera de servicio, total o parcial, ocasionado por cualquier tipo y clase de evento que no permita que los bienes requeridos, en forma conjunta o separada, puedan cumplir el desempeño deseado según las especificaciones técnicas indicadas en el ALCANCE del servicio.
- 3.1.16. Por “reparación” se entiende que el bien reparado, cualquiera fuese su especie, funciona u opera en las mismas condiciones que las exigidas en el ALCANCE de este contrato, incluyéndose la configuración y puesta en operación del software en caso de ser necesario.
- 3.1.17. Este servicio de mantenimiento deberá brindarse en las dependencias donde se encuentren instalados los equipos afectados, y en los días y horarios establecidos en el “Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA)”.
- 3.1.18. El Adjudicatario no podrá alegar inconvenientes con el fabricante para la obtención del servicio de reparación y provisión de insumos mencionados, debiendo garantizar en toda circunstancia la posibilidad de escalamiento de los eventos.
- 3.1.19. Si por el tipo de falla ocurrida, resultase necesario retirar el equipo de las dependencias del Organismo Requirente, el Adjudicatario deberá dejar en reemplazo, otro equipamiento con características idénticas o superiores al del equipo original, quedando a cargo del proveedor todos los costos que dicho traslado genere, incluidos los de seguro de transporte. También estará a cargo del Adjudicatario la reinstalación y/o implementación y puesta en marcha del equipamiento reemplazante, a entera satisfacción del Organismo Requirente.
- 3.1.20. En caso de que la resolución de los desperfectos se brinde a través de terceros, deberá acompañarse debidamente

completado y firmado, el formulario que se adjunta en el “Anexo - Lista de Subcontratistas Propuestos integrantes de este PByC”. Sin perjuicio de ello, el principal obligado será el adjudicatario y en consecuencia, deberá responder ante cualquier tipo de incumplimiento en el que incurra dicho tercero, renunciando a cualquier tipo de reclamo o excepción que pudiese corresponder a criterio del adjudicatario.

- 3.1.21. El Adjudicatario deberá entregar al Organismo Requirente, o a quien éste indique, y al momento de la instalación de los bienes, una nómina del personal técnico autorizado a interactuar con los bienes contratados. Dicha nómina deberá ser actualizada cuando se produzcan cambios.

▣ Lugares de prestación y tipos de servicios solicitados.

- 3.1.22. El servicio de Impresión a prestar y los bienes a proveer en carácter de comodato estará compuesto por los ítems que se detallan en la “**TABLA DE SERVICIOS**”.
- 3.1.23. El detalle de las especificaciones mínimas de referencia de los equipos indicados en la columna “**Código TIPO (Ver ANEXO Equipamiento)**” de la “**TABLA DE SERVICIOS**”, se encuentra en el “**Anexo Equipamientos**” de este mismo pliego.
- 3.1.24. Los equipos cedidos en comodato, por medio de los cuales se implementan los servicios de impresión solicitados, serán como mínimo del tipo indicado.
- 3.1.25. En el “**ANEXO Cotización**”, se encuentra la forma en que los Oferentes deberán cotizar cada ítem en función del TIPO de equipo, la cantidad de equipos y la cantidad de copias solicitadas.

TABLA DE SERVICIOS						
Ítem	Lugar de Prestación	Ubicación Física (Calle – Ciudad - Provincia)	Código TIPO (Ver ANEXO Equipamiento)	Cantidad de equipos a proveer en el lugar	Cantidad de copias garantizadas por equipo, y por mes	
					Monocromas	Color
1	<indicar, por ejemplo: Dirección de Administración>	<ejemplo: Av. Del Tejar 1200, CABA>	<Indicar, ejemplo: Tipo EMMA >	<ej.: dos (2)>	<ej: 5000>	<ej: N/A>

2	<indicar, por ejemplo: Dirección de Compras>	<ejemplo: Tucumán 820, CABA>	<Indicar, ejemplo: Tipo EMC >	<ej.: cuatro (4)>	<ej: 3500>	<ej: 2500>
.
N	<indicar, por ejemplo: Dirección de TI>	<ejemplo: Andén 920, EL Bolsón, Río Negro>	<Indicar, ejemplo: Tipo MAC >	<ej.: dos (2)>	<ej: 8000>	<ej: 3500>

Nota para los organismos: Se debe tener en cuenta que si el tipo de impresora no admite copias o impresiones en color, la columna "Color" debe rellenarse con "N/A" (No Aplica). Asimismo, la suma de la cantidad de copias monocromas y color, no debe superar el valor indicado en la columna "Productividad mensual recomendada" del "Código Tipo" en el "ANEXO Equipamiento".

☒ Software de Administración de Impresión

El servicio deberá contar con un software de administración y monitoreo vía web, que permita la gestión de todos los equipos de impresión que integran el presente servicio, con las siguientes funciones mínimas:

- 3.1.26. Administración de las colas de impresión de todos los equipos que comprenden el servicio, contando con la capacidad de suspender o eliminar trabajos de impresión, mientras se atiende el resto de la cola de trabajos.
- 3.1.27. La imputación de las operaciones o trabajos realizados en los equipos, será discriminada mínimamente por el lugar de prestación y por cada usuario.
- 3.1.28. Validación de los usuarios por medio de contraseña, PIN y/o tarjeta de proximidad.
- 3.1.29. Permitirá establecer cuotas de impresión.
- 3.1.30. Gestionará los permisos de acceso a conjuntos o agrupamientos de equipos de impresión. Esto es, permitirá la creación de grupos de impresión, de modo que el usuario que pertenezca a un cierto grupo, podrá liberar su impresión en cualquier dispositivo que integre el mismo.
- 3.1.31. Hará el seguimiento de los consumos que un usuario realice sobre cualquier equipo al que tenga acceso.
- 3.1.32. Reportará mínimamente para cada equipo:

- 3.1.32.1. Identificación de la impresora (ubicación física del equipo, IP, dependencia). El <organismo> proporcionará el código de dependencia para cada caso.
- 3.1.32.2. Estado de la impresora.
- 3.1.32.3. Estado de los insumos.
- 3.1.32.4. Contador de impresiones/copias.
- 3.1.33. Las Licencias de Uso de Software, serán de propiedad del adjudicatario, quien deberá notificar al Organismo la habilitación para el empleo, de todos y cada uno de los elementos de software que se provean. En caso de que una o más licencias del software utilizado para implementar el servicio, no se encontrara debidamente habilitada para su uso durante la vigencia de este último, el Adjudicatario será responsable exclusivo de las demandas legales que dicha situación podría ocasionar, debiendo tomar a su cargo todos los costos asociados a dicha irregularidad.
- 3.1.34. **SERVIDORES DE ADMINISTRACIÓN.**
 - 3.1.34.1. El software de administración se instalará en equipos servidores de administración destinados a la gestión de permisos y conteo de los trabajos de impresión y copiado, en los diferentes lugares de prestación del servicio.
 - 3.1.34.2. La cantidad necesaria de servidores a utilizar será determinada por el Adjudicatario, de acuerdo a los lugares de provisión detallados en la “**TABLA DE SERVICIOS**” y el relevamiento realizado en la visita de obra.
 - 3.1.34.3. Los servidores a utilizar para la administración del servicio de impresión deberán ser provistos en carácter de comodato por el mismo Adjudicatario del servicio, y tendrá a su cargo el mantenimiento técnico de los mismos, a fin de garantizar la operación del servicio dentro de la disponibilidad o SLA especificado en el presente pliego.

3.2. DISPONIBILIDAD

☒ Acuerdo de Nivel del Servicio (SLA):

- 3.2.1. En caso de que el Adjudicatario considere necesario realizar el mantenimiento preventivo o la actualización tecnológica de los equipos involucrados en el servicio de impresión, deberá hacerlo en los días y horarios indicados en la sección “**Días, horarios y forma de atención**” y en las dependencias donde operen los equipos, acordando previamente con el Responsable Técnico del Organismo Requirente la fecha, el horario y el plazo que demandará su ejecución.
- 3.2.2. Tanto la resolución de los desperfectos (mantenimiento correctivo) que afecten el servicio de impresión contratado, así como la provisión de insumos, deberá ser ejecutada a satisfacción del Organismo Requirente en las dependencias en las que se encuentren operando los equipos afectados, y tomando en cuenta lo siguiente tiempos de respuesta:
- 3.2.2.1. Para dependencias en Capital Federal y Gran Buenos Aires:
- 3.2.2.1.1. El Tiempo de Respuesta máximo: será de *<ejemplo: dos (2) días hábiles>*.
- 3.2.2.1.2. El Tiempo de Reparación / Provisión de Insumos máximo será de *<ejemplo: tres (3) días hábiles>*.
- 3.2.2.2. Para dependencias en el Interior del País:
- 3.2.2.2.1. El Tiempo de Respuesta máximo: será de *<ejemplo: tres (3) días hábiles>*.
- 3.2.2.2.2. El Tiempo de Reparación / Provisión de Insumos máximo será de *<ejemplo: cuatro (4) días hábiles>*.
- 3.2.2.3. Para el cumplimiento de lo aquí estipulado, se entenderá como:
- 3.2.2.3.1. Tiempo de Respuesta, al tiempo transcurrido entre la comunicación al Adjudicatario de la existencia del mal funcionamiento del/(los) equipo/(s) por parte del Organismo Requirente (llamada de servicio) y la llegada del personal técnico del Adjudicatario para realizar la reparación respectiva.
- 3.2.2.3.2. Tiempo de Reparación, al tiempo transcurrido entre la comunicación al Adjudicatario de la existencia del mal funcionamiento del/(los) equipo/(s) por parte del Organismo Requirente (llamada de servicio) y la puesta en funcionamiento del(los) mismo(s) a satisfacción de este último.

3.2.3. En caso de producirse incumplimientos en este “**Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA)**”, el Adjudicatario será pasible de las multas detalladas en la sección “**PENALIDADES**” del presente documento.

☒ **Días, horarios y forma de atención:**

3.2.4. El Organismo Requirente podrá efectuar, y el Adjudicatario aceptará, llamadas de servicio *<ejemplo: de lunes a viernes de 8 a 18hs>*.

3.2.5. Las llamadas de servicio, se sujetarán a lo siguiente:

3.2.5.1. Se podrán efectuar telefónicamente por llamada de voz, aplicación de mensajería móvil, o por correo electrónico (considerándose todas estas formas igualmente válidas) a los teléfonos y direcciones acordadas entre el Organismo Requirente y el Adjudicatario.

3.2.5.2. El Organismo Requirente notificará las anomalías que se presenten incluyendo la siguiente información:

3.2.5.2.1. Fecha y hora.

3.2.5.2.2. Descripción del problema.

3.2.5.2.3. Contacto para el oferente en el Organismo Requirente.

3.2.5.2.4. Usuarios afectados.

3.2.5.2.5. Nivel de gravedad de la falla.

3.2.5.3. Ante cada notificación el adjudicatario deberá realizar y presentar al Organismo un informe que contendrá como mínimo la siguiente información:

3.2.5.3.1. Descripción detallada del problema, su causa y solución propuesta.

3.2.5.3.2. Personal que se asignó para la resolución del mismo.

3.2.5.3.3. Problemas que se presentaron durante la resolución.

3.2.5.3.4. Documentación adjunta de los cambios hechos.

3.2.5.3.5. Recomendaciones.

3.2.5.3.6. Fecha y hora de resolución.

3.2.5.4. Por cada solicitud de Servicio, el Adjudicatario deberá emitir una Orden de Trabajo. La mencionada orden de trabajo contendrá las características que defina el

Representante Técnico del Organismo Requirente, juntamente con el Representante Técnico del Adjudicatario.

3.2.5.5. Cada vez que se genere una orden, citación o instrucción, el Representante Técnico del Organismo Requirente, le comunicará al Adjudicatario la necesidad de servicio técnico, según lo establecido en las cláusulas precedentes, obteniendo de parte del Adjudicatario, un número de orden registrable por tal reclamo o solicitud de servicio, en el que deberá dejarse constancia del horario en el que se realizó tal orden.

3.2.5.6. El Representante Técnico del Organismo Requirente, prestará conformidad por la reparación y dará por completada la reinstalación de los equipos, de corresponder, cuando se hayan realizado a su satisfacción las siguientes actividades:

3.2.5.6.1. Se verifique el correcto funcionamiento del equipamiento en las condiciones normales de operación anterior a la ocurrencia de la falla.

3.2.5.6.2. Se haya efectuado la simulación de fallas para verificar la alta disponibilidad del equipo.

3.2.5.6.3. Fecha y hora de finalización de la orden de trabajo.

3.2.5.6.4. Toda otra condición determinada en el presente pliego.

3.3. CONFORMIDAD DEL SERVICIO

A fin de evaluar el desenvolvimiento del servicio, los consumos reales de las distintas dependencias, verificar el cumplimiento de las condiciones del servicio, y aplicar las eventuales penalidades por incumplimientos en la disponibilidad o condiciones establecidas en el presente contrato, el Adjudicatario deberá confeccionar y entregar en forma mensual los siguientes reportes:

3.3.1. Reportes mensuales estadísticos

3.3.1.1. La adjudicataria elaborará un reporte con información estadística, en el cual se detallará el consumo de las diferentes dependencias discriminado por equipo, el que

deberá ser remitido del 1 al 5 de cada mes, vía email al Departamento Soporte Técnico, y en el formato que se acordará en el inicio del servicio entre el Organismo Requirente y el Adjudicatario.

3.3.1.2. La lectura, registración y medición de contadores de impresión mensual en cada uno de los equipos serán conformados en cada oportunidad por el Contacto Técnico del Organismo Requirente correspondiente a cada dependencia.

3.3.1.3. Los informes mensuales de servicio serán conformados por el Responsable Técnico del Organismo Requirente en cumplimiento al procedimiento para la conformidad de Servicios, vigente en el organismo.

3.3.2. Reportes mensuales de conformidad del servicio: Mensualmente el Organismo Requirente, deberá dejar constancia por escrito de la conformidad por la prestación del SERVICIO DE IMPRESIÓN, DIGITALIZACIÓN Y COPIADO, a través de un Certificado de Cumplimiento de Servicio que deberá presentar el Adjudicatario conforme lo establecido seguidamente:

3.3.2.1. El Adjudicatario, por intermedio de su Representante Técnico, tendrá la obligación de presentarse una vez por mes en el área del Organismo Requirente que se designe, para efectuar juntamente con el Representante Técnico de este último, un seguimiento de la ejecución del contrato.

3.3.2.2. En dicha oportunidad se evaluará el cumplimiento de todas las intervenciones y reclamos de servicio presentadas y se emitirá un Certificado Mensual de Cumplimiento del SERVICIO DE IMPRESIÓN, DIGITALIZACIÓN Y COPIADO.

3.3.3. Durante la ejecución del servicio, el Organismo Requirente, podrá convocar al Representante Técnico del Adjudicatario toda vez que lo estime necesario para un mejor desenvolvimiento del servicio.

3.3.4. El Organismo Requirente, podrá solicitar al Adjudicatario el reemplazo de su Representante Técnico o cualquier técnico que preste servicios en el marco del presente. En tal caso el Adjudicatario deberá efectuar el reemplazo solicitado en un plazo no mayor de 72 hs.

4. SERVICIO DE INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA.

4.1. ALCANCE

☒ Plan de Entrega.

- 4.1.1. Todos los bienes involucrados en la implementación y operación del servicio de impresión solicitado, serán entregados en las dependencias del Organismo Requirente indicadas en la Orden de Compra, dentro de los *<ejemplo: treinta (30)>* días para Capital Federal y AMBA y dentro de los *<sesenta (60) días>* para el resto del país, o según lo que determine la orden de compra, a contar desde su recepción.
- 4.1.2. En los lugares indicados en el punto anterior, se incluirá la entrega de todos los equipos cedidos en comodato, esto es, equipos de impresión, servidores de administración, las licencias de software así como la provisión inicial de materiales de consumo (tóner, tinta, cilindro revelador, excepto papel), accesorios, repuestos y cualquier otro elemento necesario para prestar el servicio.
- 4.1.3. Todos los plazos se contarán en días corridos a partir de la fecha de recepción, por parte de la empresa Adjudicataria, de la correspondiente Orden de Compra.

☒ Plan de trabajo.

- 4.1.4. En función de los ítems de servicio solicitados en la “**Tabla de Servicios**” del presente pliego, los Oferentes deberán incluir en su oferta el Plan de Trabajo para la instalación, configuración y puesta en marcha de los equipos que cedan en comodato, el cual iniciará en un plazo no mayor a los *<indicar, ejemplo: 20 días>*, luego de entregados los equipos en cada dependencia.
- 4.1.5. La fecha de finalización del Plan de Trabajo propuesto, en ningún caso deberá superar los *<indicar, ejemplo: 10 días>* posteriores al inicio del mismo.
- 4.1.6. El Adjudicatario deberá coordinar con el Organismo Requirente, una visita a los lugares de instalación, a fin de:
 - 4.1.6.1. Tomar conocimiento de las condiciones e instalaciones de los lugares en los que se ejecutará el servicio requerido.

- 4.1.6.2. Relevar los servidores que el organismo pondrá a disposición del Adjudicatario para la instalación y operación del software de administración.
- 4.1.7. El Organismo Requirente emitirá el correspondiente certificado de visita, el cual será incorporado a la Oferta. De este modo, el Organismo Requirente no admitirá en forma posterior a la oferta, la inclusión de mayores costos por desconocimiento de las condiciones de operación e instalaciones de los distintos lugares de prestación del servicio.
- 4.1.8. El Plan de Trabajo a entregar, deberá contener como mínimo:
 - 4.1.8.1. Las Etapas y actividades a desarrollar.
 - 4.1.8.2. Los Plazos de ejecución de cada etapa.
 - 4.1.8.3. Los Entregables de cada etapa.
- 4.1.9. El plazo de ejecución definitivo del Plan de Trabajo presentado en la oferta, será definido durante una reunión inicial a convenir entre las partes luego de emitida la Orden de Compra, y previo al inicio de los trabajos.
- 4.1.10. El Adjudicatario deberá cumplir, con las etapas descriptas en el Plan de Trabajo, y teniendo en cuenta las condiciones y los plazos máximos de ejecución establecidos en el mismo.

☒ **Tareas generales.**

- 4.1.11. Se deberán entregar todos los equipos y licencias cedidas en carácter de comodato, según los plazos y las condiciones descriptas en la sección **“Plan de Entrega”**.
- 4.1.12. Una vez iniciado el plan de entrega, comenzará la distribución, instalación, configuración y puesta en marcha de los equipos en cada dependencia, según el plan descrito en la sección **“Plan de trabajo”**.
- 4.1.13. Será de total y exclusiva responsabilidad del Adjudicatario efectuar las tareas necesarias para la puesta en marcha de los equipos provistos.
- 4.1.14. Se tomarán todos los recaudos necesarios para evitar inconvenientes en el desenvolvimiento diario del público y personal del Organismo Requirente, durante y después de la ejecución de las tareas, evitando la interrupción de otros servicios que el organismo brinda en los horarios hábiles u operativos.
- 4.1.15. Todos los trabajos serán coordinados con los responsables de las áreas en que se realizarán las tareas a efectos de no

- entorpecer el normal funcionamiento del Organismo Requirente. Esto podrá motivar trabajos en horarios nocturnos y días feriados, sin que esto implique erogaciones adicionales de ningún tipo.
- 4.1.16. El Adjudicatario será el único responsable de los daños causados a personas y/o propiedades durante la ejecución de los trabajos de instalación, implementación, prueba y puesta en servicio del Sistema objeto del presente llamado a licitación. Deberá en consecuencia tomar todas las precauciones necesarias a fin de evitar accidentes personales o daños a las propiedades.
- 4.1.17. El Adjudicatario queda obligado a retirar los residuos producto de la instalación del equipamiento solicitado, dejando limpios los sitios de trabajo.
- 4.1.18. El personal del Adjudicatario deberá ser idóneo, estar provisto de indumentaria e identificación adecuada y de los elementos de seguridad establecidos por los organismos que reglamentan la actividad.
- 4.1.19. El Adjudicatario queda obligado a ocupar el personal que necesite con arreglo a las disposiciones laborales vigentes. El personal utilizado por el Adjudicatario o por terceros subcontratados, para efectuar los trabajos objeto del presente llamado a licitación, no tendrá ningún tipo o forma de relación de dependencia con el Organismo Requirente.
- 4.1.20. Una vez adjudicado, el adjudicatario no podrá alegar desconocimiento de las condiciones existentes para la implementación del servicio.
- 4.1.21. Traslados de equipos:
- 4.1.21.1. El Organismo Requirente podrá determinar el cambio de equipos de una dependencia a otra cuando éstas presenten circunstancias de sobreproducción o subproducción. En tal caso, y de común acuerdo entre el Organismo y el Adjudicatario, podrán ajustarse los plazos establecidos en el punto anterior, según el porcentaje de equipamiento involucrado en el traslado
- 4.1.21.2. El Organismo Requirente podrá solicitar cambios en el lugar de emplazamiento original de los equipos, pudiendo esto ocurrir en hasta un 10% de lo solicitado en el **"Plan de trabajo"** inicial.
- 4.1.21.3. En este caso, el Adjudicatario deberá realizar todas las tareas necesarias para su puesta en marcha en el nuevo lugar, sin costo alguno para el Organismo Requirente.

- 4.1.21.4. La puesta en marcha del equipo en el nuevo emplazamiento, se efectivizará luego de la notificación fehaciente de la solicitud de traslado por parte del organismo.
- 4.1.21.5. En caso de que el nuevo emplazamiento sea dentro del mismo edificio, los plazos y condiciones de ejecución de la instalación serán las mismas que fueron establecidas en el Plan de Trabajo.
- 4.1.21.6. Si se tratase de un traslado a otro edificio, el nuevo emplazamiento será dentro de los cinco (5) días hábiles administrativos.

☒ **Prueba de las impresoras y Recepción definitiva del servicio**

- 4.1.22. El Adjudicatario deberá facilitar los medios necesarios para que el Organismo Requirente pueda verificar el cumplimiento de todas las prestaciones requeridas a través del correcto funcionamiento de los equipos involucrados en el presente pliego. Todo lo solicitado en este punto correrá por cuenta y cargo del Adjudicatario.
- 4.1.23. Dichas pruebas se realizarán en el lugar señalado por el Organismo Requirente.
- 4.1.24. Estas pruebas incluirán, mínimamente, la verificación de la velocidad de impresión, copia y digitalización, tanto en color como monocromático, el sistema dúplex (doble faz), y que la impresora cuente con la capacidad de imprimir en los tamaños mínimo de papel solicitados.
- 4.1.25. Los insumos que demanden estas pruebas, ya sea en concepto de personal, materiales, programas de medición de performance, etc., no implicarán en ningún caso, reconocimiento de gastos por parte del Organismo Requirente y deberán ser provistos por el Adjudicatario.
- 4.1.26. Las pruebas serán realizadas por personal del Organismo Requirente con el asesoramiento técnico del Adjudicatario.
- 4.1.27. La omisión en la oferta de alguna de las prestaciones definidas en el alcance del servicio que al momento de las pruebas, y a juicio del Organismo Requirente, resulte necesario para el normal funcionamiento de los elementos ofrecidos, o para el cumplimiento de las especificaciones técnicas ofrecidas, obligará al Adjudicatario a proveerlo de inmediato y sin cargo.
- 4.1.28. Una vez que superadas todas las pruebas a total conformidad del Organismo Requirente, se procederá a firmar el

acta de Recepción Definitiva del “SERVICIO DE INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA”, momento a partir del cual iniciará el período de operación del “SERVICIO DE IMPRESIÓN, DIGITALIZACIÓN Y COPIADO”.

5. SERVICIO DE CAPACITACIÓN

- 5.1. El Servicio de Capacitación será determinado entre las partes e incorporado en el Plan de Trabajo.
- 5.2. Comprenderá el entrenamiento en el uso del sistema de administración, configuración de permisos de usuarios para el acceso a las impresoras y sus funciones, configuración de los controladores en los equipos clientes, y tareas básicas de atención de los equipos como destrabar papel en los rodillos (paper jam), operaciones de digitalización, utilización del ADF, bandejas de papel, etc.
- 5.3. La capacitación será dictada a un total de *<ejemplo: DIEZ (10)>* agentes en los días lunes a viernes de *<ejemplo: 9:00 a 18:00>* horas con una carga diaria de cursada que no excederá las *<ejemplo: TRES (3)>* horas.
- 5.4. El lugar de dictado será en las dependencias que determine el Organismo Requirente, las cuales se encontrarán dentro del Área Metropolitana de la ciudad de Buenos Aires (AMBA).
- 5.5. La capacitación será dictada en idioma español, y tendrá una carga horaria total no mayor a *<ejemplo: DOCE (12)>* horas.

6. PENALIDADES

- 6.1. Ante la existencia de incumplimientos, totales o parciales, a las especificaciones técnicas establecidas en el presente contrato, se aplicará en forma automática y sin necesidad de intimación alguna, e independientemente de las otras sanciones o penalidades indicadas en el presente pliego, el siguiente régimen de penalidades:
 - 6.1.1. La demora en el plazo de finalización del “Plan de Entrega” por parte del Adjudicatario, habilitará la aplicación de una multa del *<ejemplo: 3.34% de la garantía de mantenimiento de oferta>*, por cada día de retraso.
 - 6.1.2. La demora en el cumplimiento de los tiempos de Respuesta y/o de Reparación y/o Provisión de insumos o cualquier otra obligación emergente de la sección “DISPONIBILIDAD” del servicio de impresión, autorizará al Organismo Requirente a aplicar una multa del *<ejemplo: 1% sobre el abono mensual>*, por cada día de retraso.

- 6.2. Los distintos incumplimientos en los que se incurran serán acumulables hasta un máximo del *<ejemplo: 5% del monto total del contrato>*, tope a partir del cual se podrá rescindir el contrato.

7. ANEXO Equipamiento

☒ Características técnicas mínimas de referencia

- 7.1. El servicio será brindado por diferentes tipos de equipamientos, aptos para la impresión en blanco negro, en color, y/o el escaneo y copia de originales.

- 7.2. A continuación se indican las características técnicas mínimas con que deben contar de los equipos de impresión, copiado y/o digitalización que se entreguen en comodato:

7.2.1. Método de impresión: Indistintamente ELECTROFOTOGRAFICA (la imagen es transferida mediante atracción eléctrica selectiva, utilizando una fuente de emisión luz, como por ejemplo laser guiado o matriz LED, fijándolo al papel mediante la aplicación de calor) o CHORRO DE TINTA (la imagen es transferida al papel mediante la expulsión de tintas en color, desde un cabezal móvil).

7.2.2. Resolución mínima de impresión: 600 x 600 puntos por pulgada (dpi).

7.2.3. Lenguajes de Impresión (mínimo): PCL 5 o compatible superior.

7.2.4. Incluye impresión dúplex automática en tamaños Carta, A4 y Oficio (mínimo).

7.2.5. Conectividad: puerto 1000BaseT Gigabit Ethernet (RJ45), mediante protocolo TCP/IP, con soporte tanto para IPv4 como IPv6.

7.2.6. Alimentación: Rango de 100 a 240V en corriente alterna a 50Hz.

7.2.7. Interfaz de usuario: mínimamente en Español e Inglés.

7.2.8. Los equipos del tipo MULTIFUNCIÓN, deberán contar además con las siguientes características mínimas:

7.2.8.1. DOBLE-FAZ AUTOMÁTICA: Disponible para todas las funciones de impresión, copiado y escaneo, y para todos los tamaños de papel soportados.

7.2.8.2. La función de copiado y escaneo debe contar con:

- 7.2.8.2.1. ALIMENTADOR AUTOMÁTICO DE PAPEL (ADF) con bandeja que soporta al menos 50 hojas cortadas.
 - 7.2.8.2.2. FUNCION COPIADO: Si la impresión es a COLOR, el equipo debe soportar el copiado de documentos tanto en blanco y negro como en color.
 - 7.2.8.2.3. FUNCION ESCANEADO: Debe admitir escaneos tanto en blanco y negro como en color. La digitalización monocromática debe admitir una escala de grises de 8 bits (256 niveles) como mínimo.
- 7.3. A continuación se incluyen dos tablas, una para equipos de sólo impresión (IMPRESORAS ESTÁNDAR) y la otra para equipos de impresión, copia y escaneo (IMPRESORAS MULTIFUNCIÓN)
- 7.4. La columna "**Código TIPO**" es el código que se incluye en la columna "TIPO" de la "TABLA DE SERVICIOS".
- 7.5. La columna "**VOLUMEN estimado**" se incluyó para orientar a los proveedores en cuanto a la carga de trabajo a la que va a estar sometido el equipo durante cada mes.
- 7.6. La columna "**Forma de impresión**" refiere a si la impresora es "Monocromática" o "Color".
- 7.7. La columna "**Tamaño mínimo de papel**" refiere al tamaño mínimo de papel que debe soportar para todas las funciones de impresión y/o copiado y digitalización. Los códigos de tamaño son los siguientes:
- 7.7.1. "**LTR**" = tamaño Carta (29.7cm x 21.59cm).
 - 7.7.2. "**A4**" = tamaño A4 (29.7cm x 21.0cm).
 - 7.7.3. "**LGL**" = tamaño Oficio (35.56cm x 21.59cm).
 - 7.7.4. "**A3**" = tamaño A3 (42.0cm x 29.7cm).
- 7.8. La columna "**Velocidad mínima de impresión en papel A4**" refieren a las páginas por minuto que el equipo puede imprimir en tamaño A4 tanto en versión monocromática como color.
- 7.9. La columna "**Velocidad mínima de ICE⁽¹⁾ en papel A4**" refieren a las páginas por minuto que el equipo puede imprimir, copiar o digitalizar en tamaño A4 tanto en versión monocromática como color.

- 7.10. La columna **“Productividad mensual recomendada (copias)”** indica la cantidad de impresiones mensuales que se puede exigir al equipo, dentro de la cual, el fabricante asegura que la impresora no sufrirá un incremento en la reducción de su vida útil o en su calidad de impresión.
- 7.11. La columna **“RAM interna mínima”** es la RAM interna mínima con la que debe contar el equipo para procesar los trabajos de impresión.

IMPRESORAS ESTÁNDAR						
Código TIPO	VOLUMEN estimado	Forma de impresión	Tamaño mínimo de papel	Velocidad mínima de impresión en papel A4	Productividad mensual recomendada(copias)	RAM interna mínima
EBM	BAJO	Monócro ma	A4,LTR,LGL	25 ppm	3000	128 MB
EBC		Color	A4,LTR,LGL	25 ppm	3000	128 MB
EMM	MEDIO	Monócro ma	A4,LTR,LGL	40 ppm	7000	256 MB
EMMA			A3,A4,LTR,LG L	40 ppm	7000	256 MB
EMC		Color	A4,LTR,LGL	40 ppm	7000	256 MB
EMCA			A3,A4,LTR,LG L	40 ppm	7000	256 MB
EAM	ALTO	Monócro ma	A4,LTR,LGL	60 ppm	15000	512 MB
EAMA			A3,A4,LTR,LG L	60 ppm	15000	512 MB
EAC		Color	A4,LTR,LGL	60 ppm	15000	512 MB
EACA			A3,A4,LTR,LG L	60 ppm	15000	512 MB

IMPRESORAS MULTIFUNCIÓN						
Código TIPO	VOLUMEN estimado	Forma de impresión	Tamaño mínimo de papel	Velocidad mínima de ICE ⁽¹⁾ en papel A4	Productividad mensual recomend	RAM interna mínima

					ada (copias)	
MBM	BAJO	Monócro ma	A4,LTR,LGL	25 ppm	3000	128 MB
MBC		Color	A4,LTR,LGL	25 ppm	3000	128 MB
MMM	MEDIO	Monócro ma	A4,LTR,LGL	40 ppm	7000	256 MB
MMMA			A3,A4,LTR,LG L	40 ppm	7000	256 MB
MMC		Color	A4,LTR,LGL	40 ppm	7000	256 MB
MMCA			A3,A4,LTR,LG L	40 ppm	7000	256 MB
MAM	ALTO	Monócro ma	A4,LTR,LGL	60 ppm	15000	512 MB
MAMA			A3,A4,LTR,LG L	60 ppm	15000	512 MB
MAC		Color	A4,LTR,LGL	60 ppm	15000	512 MB
MACA			A3,A4,LTR,LG L	60 ppm	15000	512 MB

⁽¹⁾ ICE = Impresión, Copiado y Escaneo.

8. ANEXO COTIZACIÓN

8.1. Los Oferentes deberán cotizar para cada ítem solicitado en la **“TABLA DE SERVICIOS”**:

8.1.1. El valor de abono mensual del equipo, el cual debe incluir el costo del software de administración, no existiendo adicionales por este concepto. El abono deberá calcularse teniendo en cuenta:

8.1.1.1. La cantidad de impresiones solicitadas en cada ítem.

8.1.1.2. Las especificaciones mínimas de referencia detalladas en el Anexo Equipamiento.

8.1.2. El costo de una impresión o copia excedente según corresponda a impresora estándar o multifunción.

8.2. La función de digitalización de documentos e imágenes (escaneo) en equipos multifunción, no tendrá costo en ningún caso. Esto es, las operaciones de digitalización de documentos se podrán registrar y contar por razones administrativas, pero no generarán costo alguno para el Organismo.

8.3. Los oferentes deberán rellenar la siguiente “**TABLA DE COTIZACIÓN**”:

COTIZACIÓN DE LOS SERVICIOS SOLICITADOS				
Ítem	Código TIPO	Abono mensual BÁSICO según las “copias incluidas” ⁽²⁾	Precio de cada copia excedente	
			Monocroma	Color
1	EMMA	\$.....	\$.....	\$.....
2	EMC	\$.....	\$.....	\$.....
.				
.				
.				
N	MAC	\$.....	\$.....	\$.....
TOTAL DEL SERVICIO		\$.....		

⁽²⁾ Para cotizar el “**Abono mensual BÁSICO**”, se aclara que “copias incluidas = $NEq * (N_{Mono} + N_{Color})$ ”, donde:

- NEq = Cantidad de equipos del “Código TIPO” solicitados en este ítem.
- N_{Mono} = Cantidad de copias monocromas garantizadas para el equipo solicitado en este ítem por mes.
- N_{Color} = Cantidad de copias color garantizadas para el equipo solicitado en este ítem por mes.

3. MODELO DE PLIEGO “SERVICIO DE TRANSMISIÓN DE DATOS - SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES C/ENLACES PUNTO A PUNTO”

- ✓ Objeto: El presente llamado a Licitación tiene por objeto la contratación de los trabajos de instalación, provisión de equipamiento, puesta en funcionamiento y mantenimiento del enlace de telecomunicaciones para transmisión de datos que vinculen equipamientos informáticos, de acuerdo a las especificaciones técnicas y características que más adelante se detallan.

- ✓ Forma de Cotizar:
 - Los oferentes tendrán la posibilidad de efectuar propuestas “opcionales o alternativas”, que mejoren desde el punto de vista técnico - económico su oferta básica. A los fines de la evaluación de las ofertas serán consideradas exclusivamente las propuestas efectuadas en el marco de los términos requeridos en el presente pliego y sólo se analizarán las ofertas alternativas si el Oferente presentare su propuesta básica completa.
 - El Organismo Licitante se reserva el derecho de no adjudicar el presente llamado a Concurso si considera que las ofertas presentadas le resultan insatisfactorias.
 - No serán considerados a los fines de la adjudicación, descuentos de ninguna clase que pudieran ofrecer los Oferentes por pronto pago y aquellos que condicionen la oferta, alterando las bases del Concurso.

- ✓ Condición de los Oferentes: Los oferentes deberán estar autorizados por el Ente Nacional de Comunicaciones (ENACOM) o la entonces Comisión Nacional de Comunicaciones (CNC) para operar servicios de

telecomunicaciones en régimen de competencia y tener homologada la tecnología de comunicaciones ofertada, adjuntando constancia autenticada de dicha autorización a su presentación.

- ✓ Certificado de visita: A los fines de la exacta apreciación de las características de los trabajos, sus dificultades y sus costos, el oferente deberá realizar una visita a todos los lugares de emplazamiento de los trabajos previo a la presentación de la oferta. Esta visita es de carácter obligatoria y por ello se extenderá el correspondiente Certificado de Visita el que deberá ser presentado junto con la oferta. El Organismo facilitará todas las visitas e inspecciones que le sean solicitadas por los oferentes, de modo tal que la adjudicataria no podrá alegar posteriormente ignorancia y/o imprevisiones en las condiciones en que se efectuarán las correspondientes instalaciones.
- ✓ Consultas, Aclaraciones y Respuestas a Consultas: Las consultas y pedidos de aclaraciones se presentarán por escrito ante *<Lugar de Presentación>*, en el horario *<Horario>* y hasta CINCO (5) días hábiles antes del acto de apertura respectivo, las respuestas a dichas consultas se proporcionarán hasta CUARENTA Y OCHO (48) horas antes del mismo acto.
- ✓ Mantenimiento de las Ofertas:
 - Los proponentes estarán obligados a mantener sus propuestas por un plazo de 30 (treinta) días hábiles siguientes a la fecha de apertura.
 - Este plazo se prorrogará por períodos de TREINTA (30) días hábiles, sin necesidad de requerimiento, salvo que el oferente haga uso de su desistimiento sin penalidades al vencer el primero de los períodos.
 - Si desistiere de la oferta en un período en el que se había comprometido mantenerla, perderá la garantía de oferta.

- ✓ Plazo de Ejecución de las Instalaciones: Todos los trabajos necesarios para la puesta en marcha del servicio del enlace deberán quedar completamente concluidos en *< ej.: TREINTA (30) DIAS >* a partir de la firma del Acta de Inicio de los trabajos a suscribir con *<ej.: la Dirección Técnica del Organismo>*, en la que se establecerán la fecha de inicio y final previstas para la instalación, a partir de la cual se iniciará la prestación del servicio y el cómputo del período respectivo.
- ✓ Facturación y Forma de Pago:
 - Las facturas por el servicio prestado, serán presentadas mensualmente en moneda argentina, y corresponderán al mes vencido de la prestación de los servicios. El pago se efectuará dentro de los *< ej.: 30 (treinta) días hábiles >* posteriores a su presentación. Si correspondiera la aplicación de penalidades, éstas se harán efectivas sobre dichas facturas, tomando en consideración el mes vencido.
 - Las facturas por cargos de instalación serán presentadas luego de la aceptación de las obras y de las pruebas para la puesta en estado operativo, y el pago se efectuará a los *< ej.: 30 (treinta) días hábiles >* posteriores.
- ✓ Duración del contrato: Tendrá *(ej.: 1 año)* de vigencia a partir de la recepción de la respectiva Orden de Compra, con opción de prórroga hasta *(ej.: UN (1) año)* más.
- ✓ Condiciones para la prórroga del contrato: En caso de hacer uso de la opción de prórroga el COMITENTE notificará al contratista en forma escrita con *(ej.: TREINTA (30))* días de antelación a la finalización del contrato. Se pactará la disminución de los precios con la contratista para la renovación del contrato en un plazo no superior a los *(ej.: TREINTA (30))* días anteriores al vencimiento del mismo, en función de la evolución tecnológica y conforme a los precios resultantes de la misma en ese momento.

- ✓ Actualización Tecnológica: El comitente tendrá la opción de reconvertir las instalaciones contratadas a nuevas tecnologías que la empresa contratista ofrezca en el mercado de transmisión de datos y que representen una mejora técnica-económica frente a las existentes, durante el período de duración del contrato y especialmente al momento de analizar la posible prórroga del contrato.
- ✓ Penalidades por Incumplimiento del plazo de ejecución de las instalaciones: Si vencido el plazo de entrega, más las prórrogas si las hubiera, la contratista no cumpliera con el cronograma de puesta en marcha, se le aplicará una multa del (ej.: **DIEZ POR CIENTO (10%)**) del abono mensual cotizado por cada día corrido de atraso y por cada enlace no habilitado. Cuando hubiese causas de fuerza mayor (huelgas, falta prolongada e imprevisibles de materiales, etc) que puedan justificar una ampliación de los plazos contractuales, se procederá del siguiente modo:
 - La contratista deberá comunicar fehacientemente la situación, dentro de los (ej.: **TRES (3)**) días hábiles producida la causa.
 - La Dirección Técnica del comitente decidirá y comunicará fehacientemente su decisión dentro de los siguientes (ej.: **TRES (3)**) días hábiles y si correspondiere; que ampliación de plazo habrá de otorgar. La causas de fuerza mayor serán las que establezcan la legislación vigente.

El vencimiento de dicho plazo facultará al comitente. a aplicar multas y, en caso de reiterarse, a rescindir el contrato por la causal de incumplimiento.

Los atrasos provocados por sus contratistas, fabricantes o proveedores de materiales no constituyen causal de eximición para evitar las multas.

- ✓ Penalidades por Incumplimiento de los plazos de reposición del servicio: Ante la caída del enlace contratado, la demora en la reposición del mismo que sobrepase los plazos estipulados en el presente pliego, la contratista

será pasible de una multa del (*ej.: CINCO POR CIENTO (5%)*) del abono mensual cotizado por cada hora de atraso.

- Ante la existencia de anomalías o cualquier falla, el comitente comunicará a la prestadora del servicio el reclamo, mediante el envío de un fax, o por correo electrónico, según disponga e informe el prestador para cada uno de los posibles horarios, indicando tipo de falla o anomalía y fecha y hora de producida la misma.
 - Una vez efectuado el reclamo por cualquiera de las vías mencionadas el prestador del servicio, enviara al comitente la notificación de aceptación del reclamo vía fax, incluyendo en dicha notificación un n° de reclamo.
 - A partir de la fecha y hora indicada en el reclamo, se computará el tiempo de reposición del servicio. Producida la normalización del sistema, la contratista lo comunicará al Organismo por el mismo medio. Lo expresado precedentemente será la base para el cálculo de las multas que correspondan.
 - Mensualmente se hará una evaluación de la disponibilidad de los enlaces, y servicios ponderando la disponibilidad porcentual según se indica en pliego y en caso de excederse lo establecido en el presente pliego, se aplicará una multa equivalente al (*ej.: 5%*) del abono mensual por cada hora que supere lo establecido.
- ✓ Rescisión del Contrato: *<Aquí se deberán indicar todas aquellas cláusulas que para el organismo puedan ser consideradas como causales de rescisión del contrato por justa causa, por ejemplo>*:
- Tal como se indica en las penalidades por incumplimiento, el vencimiento del plazo de entrega, más las prórrogas, si las hubiese, sin que el contratista hubiera cumplido con la puesta en marcha, facultará al

comitente a rescindir el contrato por justa causa con culpa en cabeza del adjudicatario.

- El incumplimiento de las condiciones de operación, en *(ej.: TRES (3))* ocasiones como mínimo durante *(ej.: una misma semana)* contada a partir de la primera ocasión, cada una de ellas informada fehacientemente al contratista, facultará al comitente a rescindir el contrato por justa causa. Las ocasiones deberán estar separadas entre sí como mínimo por *(ej.: DOS (2) horas)*.
- Cuando las demoras acumuladas en la reposición del servicio del enlace provisto, considerando sólo los tiempos que sobrepasen los plazos máximos estipulados en el presente pliego, alcancen *(ej.: las DOCE (12) horas)*, tanto si esta demora acumulada resulta de una sola ocasión como de la suma de múltiples ocasiones, quedará facultado el comitente a rescindir el contrato por justa causa. Esta acumulación se considerará en forma mensual a partir de la fecha de puesta en marcha.
- A partir de la tercera oportunidad, contada desde la puesta en marcha, en que no se haya alcanzado la disponibilidad mensual requerida en el pliego, el comitente quedará facultado a rescindir el contrato por justa causa.

1.1 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

Especificaciones Técnicas

1. Acuerdos de Niveles de Servicio

La velocidad de transmisión de datos del vínculo será de *(ej.: 4 Mbps, 8 Mbps, 10 Mbps, 20 Mbps, etc.)*

Se deberán cumplir además, las siguientes características de los servicios de telecomunicaciones, para cumplir un cierto nivel de conformidad:

- 1.1) La disponibilidad de cada enlace deberá ser del (ej.: 99,7%) medida en términos anuales y del (ej.: 99,2%) en términos mensuales *<opcionalmente se podrán indicar bandas horarias, ej.: "...del 99,4% mensual durante los días hábiles entre las 8:00 y las 20:00 hs y del 99,2% para otros horarios...">*, con una tasa de error de 1 bit errado cada 10^7 bit transmitidos.
- 1.2) El Tiempo Mínimo Medio entre Fallas (**MTmBF**) por mes será de (ej.: 30 horas).
- 1.3) El Tiempo Mínimo entre Fallas (**TmBF**) por mes será de (ej.: 15 horas).
- 1.4) El Tiempo Máximo de Restauración del Servicio (**TMRS**) por mes será menor a (ej.: 3 horas).

Siendo:

Tiempo Mínimo Medio entre Fallas (MTmBF): Es una constante que define el tiempo medio mínimo aceptable entre dos fallas consecutivas. Se deberá cumplir " $MTBF > MTmBF$ " dónde el "Tiempo Medio entre Fallas" (**MTBF**) se define como:

$$MTBF = \frac{\sum_{i=1}^n TBF_i}{n}$$

n = número de fallas ocurridas en el mes.

TBF_i = Tiempo transcurrido entre la falla número (i) y la falla número (i-1).

TBF (Tiempo entre fallas): define el tiempo entre dos fallas consecutivas.

$$TBF_i = (FT_i - FT_{(i-1)}) \quad \text{Debe cumplirse: } TBF_i > TmBF, \text{ siendo:}$$

Tiempo Mínimo entre Fallas (TmBF): Es una constante que define el tiempo mínimo aceptable entre dos fallas consecutivas.

FT_i (Tiempo de la falla): momento de ocurrencia de la falla. Puede definirse como:

$$FT_i = \frac{E_{4i} + E_{ji}}{2}$$

Siendo E_{ji} ($j : 1..3$) alguno de los tiempos E_{1i} , E_{2i} ó E_{3i} , el primero que se haya podido determinar para la falla número (i) donde E_1 , E_2 , E_3 y E_4 son eventos medidos en año, mes, día, hora y minuto, que corresponden a:

- E_1 = Determinación efectiva de falla
- E_2 = Notificación al proveedor por parte del cliente
- E_3 = Respuesta del proveedor
- E_4 = Solución efectiva de la falla

Tiempo Máximo de Restauración del Servicio (TMRS): Es una constante que define el tiempo máximo de restauración del servicio aceptable.

2. Reportes

A los efectos de lograr un efectivo control por parte del < ORGANISMO > de los niveles de calidad de servicio acordados, se deberá facilitar un mecanismo de reportes e informes adecuados y en tiempo real que informen sobre *<Aquí el Organismo podrá agregar a quitar opciones según el nivel de control que quiera implementar>*:

2.1. *Servicios:* (gráficas de uso del servicio, tráfico).

- 2.2. *Fallas: listado de fallas, fecha y hora de inicio, fecha y hora de finalización, servicio afectado (enlace), fecha y hora de notificación de la falla, motivo de la falla, observación.*
- 2.3. *Utilización de línea: porcentaje de uso de la línea en bps, frames, etc., tanto de tráfico entrante como saliente comparado con el ancho de banda total disponible.*
- 2.4. *Disponibilidad: % de satisfacción desagregado por servicio.*

tTS = Tiempo total de servicio

tSE = Tiempo total de servicio efectivo

$tTI = tTS - tSE$ (Tiempo total de indisponibilidad)

$$\text{Disponibilidad}(\%) = \frac{tSE}{tTS} * 100$$

- ❑ **REPORTES OPCIONALES AVANZADOS:** *<Se sugiere incluir estos opcionales sólo en caso de necesidad de estricto control del tráfico, pues encarecen sustancialmente el servicio ya que requieren que el oferente instale hardware adicional >*

- 2.5. *Distribución de protocolos: información acerca de que protocolos están siendo usados en cada línea y consumo de ancho de banda a nivel aplicación, a nivel de red y de transporte.*
- 2.6. *Monitoreo en tiempo real: para detectar las variaciones de tráfico en la red y permitir actual en forma inmediata.*

3. Forma de instalación

3.1. Acometidas al sitio.

Se instalarán los equipos en *< UBICACIÓN del (de los) EXTREMO(S) del enlace >* a donde llegará(n) el(los) vínculo(s), se conectará el router al(a los)

concentrador(es) Ethernet existente(s), y se dejará(n) en condiciones de funcionamiento.

Todas las acometidas a los edificios del comitente, tanto aéreas como las subterráneas se ejecutarán en los lugares que expresamente autorice *<ej.: la Dirección Técnica >* del comitente.

En el caso de que fuera necesario la instalación de mástiles, torres u otro elemento de soporte, estos deberán ser provistos por la contratista, sin cargos adicionales al costo de instalación cotizado.

3.2. Canalizaciones

Será responsabilidad del contratista la ejecución de las canalizaciones desde el punto de acceso al edificio hasta el encuentro con las canalizaciones internas.

Para los cableados internos se utilizarán en general canalizaciones existentes cuyo recorrido se indicará en oportunidad de la “visita a obra”.

3.3. Cableado

Se proveerán la totalidad de cables, conectores y demás elementos accesorios necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.

Todo el cableado será identificado en cajas de pase, en bandejas verticales en cada planta, en bandejas horizontales cada 6 metros, y a la salida o llegada a cualquier punto de interconexión.

Las protecciones eléctricas y atmosféricas, y la conexión a la puesta a tierra serán ejecutadas por cuenta de la contratista.

El oferente deberá detallar ampliamente el método y equipamiento empleado para concretar la conexión requerida, el que se considerará incluido en la oferta. La misma deberá especificar explícitamente si el enlace tiene tramos aéreos externos.

El oferente deberá informar cuales deben ser las condiciones de adecuación de las instalaciones para la operación de los equipos, indicando en detalle las medidas, pesos, consumos, niveles de tensión y frecuencia, sus tolerancias respectivas y condiciones ambientales.

3.4. Routers

Los oferentes deberán cotizar para *< ambos extremos del enlace | el extremo del enlace local al Organismo >* y en forma separada el abono mensual por la provisión de los routers en modalidad de comodato, acompañando una descripción de las características técnicas del equipo ofrecido a los efectos de verificar el cumplimiento de las especificaciones correspondientes a los “Estándares Tecnológicos para la Administración Pública” (ETAP) vigentes, para *< ej.: “Router Ethernet para pequeñas oficinas” Código ETAP (LAN-013) >* con los siguientes opcionales: *< ... Indicar los opcionales correspondientes al Router... >*

4. Soporte y Mantenimiento

La contratista deberá contar con un centro de asistencia al usuario, donde puedan evacuarse consultas, y deberá prestar el servicio de soporte y mantenimiento técnico correctivo, incluyendo:

- La provisión de repuestos.
- Mano de obra
- Supervisión técnica.

En caso de que la contratista lo considere necesario, incluirá un servicio de mantenimiento preventivo. En tal caso, se deberá indicar en la oferta la periodicidad mínima con la que dicho servicio deberá ejecutarse.

Se deberán incluir en los costos por mantenimiento todos los elementos que garanticen la correcta prestación del servicio a partir de su efectiva puesta en marcha y mientras dure la vigencia del contrato. Los cargos por mantenimiento técnico preventivo y correctivo estarán incluidos en el abono mensual.

La contratista deberá informar en su oferta la forma de solicitar asistencia o soporte técnico, así como el mantenimiento correctivo ante incidentes, indicando todos los medios disponibles para hacerlo, los que mínimamente serán alguno o varios de los siguientes: teléfono, correo electrónico, o sistema web de reclamos.

El horario de atención para la solicitud de asistencia o soporte técnico será *<especificar DIAS y HORARIO, ej.: "del tipo 7x24", "...en días hábiles, entre las 08.00 y las 21.00 hs.">*.

El horario de atención para la solicitud de mantenimiento correctivo será *<especificar DIAS y HORARIO, ej.: "del tipo 7x24", "...en días hábiles, entre las 08.00 y las 21.00 hs.">*.

Se considerará que el enlace se encuentra fuera de servicio cuando no cumpla con las pautas de tasa de error establecidas en el presente pliego. En tal caso, se considerará que ha ocurrido un incidente, y el organismo iniciará una solicitud de mantenimiento, mediante la utilización de algunos de los medios informados por la contratista

El tiempo máximo de respuesta ($T_{RespMáx}$) ante la ocurrencia de un incidente será de *< indicar tiempo máximo admisible de respuesta por parte de la contratista, ej: 4 horas >*. Se considera "Tiempo de respuesta", al tiempo transcurrido entre el momento en que el organismo intenta comunicar el incidente a la contratista utilizando alguno de los medios informados, y esta última responde a la solicitud y comienza a trabajar en su resolución.

El plazo para la reposición del servicio será como máximo, el especificado para el TMRS en el ítem 1, contado a partir del momento de la notificación fehaciente de la falla producida

5. Recepción del servicio

La recepción de las instalaciones que sirven como soporte para la prestación del servicio tendrá lugar una vez que la contratista haya cumplido satisfactoriamente con:

- instalación del enlace con todo su equipamiento,
- provisión del(los) router(s),
- puesta en estado operativo de la totalidad de los equipos y servicios requeridos para el enlace y los routers,
- ensayos, mediciones y prueba del enlace. En particular la prestataria deberá certificar la tasa de error de la instalación.
- configuración del router y delegación de su administración al Organismo Licitante,
- configuración del servicio de acuerdo a las necesidades del organismo Licitante,
- Presentación de un esquema con identificación de cableado y equipos.

4. MODELO DE PLIEGO “RED CENTRALIZADA MEDIANTE LA ACOMETIDA DE ENLACES DE TRANSMISIÓN DE DATOS DISTRIBUIDOS”

1.1 ANEXO CP 1 - CERTIFICADO DE VISITAS

Para la realización de la visita a los lugares de trabajo, el oferente deberá coordinar con el número telefónico (.....), la oportunidad de tal visita, y hasta 48 (cuarenta y ocho) horas antes de la apertura del presente llamado a licitación.

(Nombre del Organismo Licitante)

LICITACIÓN PÚBLICA N°

CERTIFICO	QUE	LOS	SEÑORES	DE	LA	EMPRESA:
.....						
.....						
NOMBRE:						
.....						
DOCUMENTO:						
.....						
REALIZARON EL DÍA/...../..... LA VISITA E INSPECCIÓN DEL EDIFICIO SITO EN						
.....						
.....						
DE ACUERDO AL REQUERIMIENTO DEL PLIEGO DE CLÁUSULAS PARTICULARES PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE TRANSMISIÓN DE DATOS.						

Firmas

Aclaraciones

Por el Comitente

Por el Oferente

1.3 ANEXO CP 3 - PLANILLA DE COTIZACIÓN

Planilla de Cotización

ÍTEM	ESTACIÓN : NOMBRE Y DOMICILIO	TIPO DE SERVICIO	ABONO MENSUAL	CARGOS DE INSTALACIÓN POR ÚNICA VEZ
			\$	\$
			\$	\$
			\$	\$
			\$	\$
			\$	\$
			\$	\$
			\$	\$
			\$	\$
			\$	\$
			\$	\$

	TOTAL OFERTADO		\$	\$
--	-------------------	--	----	----

1.4 PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

a) Objeto.

El presente llamado a licitación tiene por objeto la locación de los servicios que se concreten a través de una red de telecomunicaciones que vincule los equipamientos informáticos de **(Nombre del Organismo)**, ubicados en las dependencias distribuidas en las Delegaciones y Edificios.

b) Descripción de la Red

La red contará con una estructura de enlaces físicos terrestres digitales (especialmente por fibra óptica) y/o satelitales y/o enlaces radioeléctricos, que unan los distintos nodos y en un todo de acuerdo con las velocidades de transmisión expresadas en el Anexo ET 1 y los acuerdos de nivel de servicio (SLA) indicados en la tabla ET 1.1 del presente Pliego de Especificaciones Técnicas.

Una descripción gráfica de los enlaces solicitados se observa en el croquis que se acompaña como Anexo ET 2 del presente pliego.

La prestación del servicio requerida se brindará con equipamiento de propiedad de la prestataria. Dicho equipamiento estará de acuerdo con las reglamentaciones vigentes y con las disposiciones o modificaciones que pudieran dictarse en el futuro a través de las autoridades competentes.

El servicio a contratar deberá cumplir con los siguientes requisitos:

1. Se describen en este apéndice, la capacidad técnica cualitativa del equipamiento activo (Routing) a instalar en cada dependencia.

(Incluir en este espacio la descripción técnica del equipamiento informático a interconectar con el mayor grado de detalle posible, desagregándolo entre casa matriz y filiales o dependencias)

2. La administración, monitoreo y control del tráfico cursado se deberá realizar desde el Edificio Central del Comitente a través de equipamiento provisto y destinado a tal efecto.
3. La centralización y ruteo del tráfico puede realizarse mediante equipamiento ubicado tanto en el Edificio Central del Comitente como en oficinas pertenecientes al Contratista. En este último caso, el Contratista deberá proveer un enlace punto a punto que conecte el equipo de ruteo ubicado en sus oficinas con el Edificio Central del Comitente, el que deberá poseer un ancho de banda equivalente o superior a la sumatoria de los anchos de banda solicitados para todas las sucursales indicadas en la tabla ET 1.
4. El Comitente instalará una mesa de ayuda centralizada para el sistema Telemático en su sede central. Esta mesa podrá incluir eventualmente, un sistema de canales de órdenes vinculando los distintos nodos de la red.
5. La aceptación o rechazo de cualquier oferta de interconexión alternativa, provisoria o definitiva, que pudiere efectuar el oferente para atender los requerimientos exigidos en uno o más puntos de conexión de la red definidos en el presente pliego quedará a criterio exclusivo del Comitente.
6. Deberá existir la posibilidad de realizar el encriptado y desencriptado del tráfico a cursar en cada uno de los nodos y el equipamiento de centralización y ruteo de tráfico para garantizar la privacidad de la información, como asimismo la compresión/descompresión de datos. El oferente cotizará como opcional todos los elementos necesarios a tal efecto, detallando los procedimientos que se emplean en la operación, protocolos de seguridad utilizados, etc.

c) Especificaciones

CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO

Los oferentes describirán en forma pormenorizada la composición del sistema, equipamiento a instalar en cada Edificio o Dependencia del Comitente; la topología de la red, los bloques funcionales, los dispositivos y accesorios componentes de la instalación.

Se deberá describir detalladamente el sistema administrador de la red; especificando facilidades de monitoreo de cada enlace, estadísticas de tráfico, diagnóstico de la red, detección de errores, prevención y detección de fallas, alarmas y reporte de las alarmas, reconfiguración de la red, posibilidad de gerenciamiento global y la supervisión de subredes.

El oferente informará cuales deben ser las condiciones de adecuación de instalaciones para la operación de los equipos, indicando en detalle las medidas, pesos, consumos, niveles de tensión y frecuencia, sus tolerancias respectivas y condiciones ambientales. Las protecciones eléctricas y atmosféricas, puestas a tierra, y todo otro requerimiento para poner el equipamiento en condiciones de operación serán por cuenta de la Contratista.

A los efectos de cumplir con los objetivos de calidad insertos en el presente pliego, el Oferente deberá detallar los sistemas de respaldo, ruteos alternativos, etc. que dispondrá el Comitente ante caídas del servicio u otras condiciones de emergencia. Mayor detalle del presente requerimiento se observa en el punto **“Redundancia”** de este Pliego de Especificaciones Técnicas.

La velocidad de transmisión de datos requerida en cada caso, es la indicada en el Anexo ET 1 del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y la disponibilidad de cada enlace será la indicada en la tabla ET 1.1 del ANEXO ET 1.

En caso de que algunas dependencias del Comitente en el futuro puedan modificar su ubicación, el oferente deberá describir la factibilidad e implicancias en la reubicación de dichas estaciones. El oferente deberá explicitar los tiempos y costos de implementación.

INTERFASES

Los dispositivos de acceso a la red instalada en los diversos nodos descritos en el Anexo ET2, deberán tener mínimamente la capacidad para manejar interfases estándares WAN V.35 y capacidad para manejar enlaces E1, bajo norma G.703 a la máxima velocidad del medio (2048 Kbps) sin pérdida de performance.

La norma a ser empleada en cada acceso a la red, en los distintos nodos, dependerá del ancho de banda solicitado para el mismo y del tipo de enlace definido para dicha conexión.

INSTALACIONES

Todas las instalaciones internas a cada Dependencia, deberán ser realizadas de acuerdo a las reglas del buen arte, para estos tipos de obras. Los cableados externos provenientes de terrazas descenderán a través de los aires y luz de los edificios, debidamente anclados, a sus muros. En caso de que ello no fuera viable, la Contratista ofrecerá diferentes soluciones alternativas, que deberán ser puestas a consideración del Comitente para su aprobación.

Los cableados internos recorrerán los locales a través de los entretechos.

El recorrido se efectuará con cable canal o piso-técnico hasta el puesto de trabajo.

Todo el cableado de las distintas partes y componentes, estará rotulado y claramente identificado.

CAPACIDAD DE EXPANSIÓN

El oferente detallará la flexibilidad del servicio ofertado ante expansiones:

- ✓ Por agregado de edificios y/o estaciones consignando el costo total involucrado por nodo adicional y el tiempo de reconfiguración del sistema.
- ✓ Por incremento de tráfico consignando costos y tiempo de ajuste del ancho de banda.
- ✓ Por incremento del número de ports de acceso en cada edificio y/o estación.

CALIDAD DE SERVICIO

Se deberán cumplir además, las siguientes características de los servicios de telecomunicaciones, para cumplir un cierto nivel de conformidad:

- ✓ La indisponibilidad total del sistema se considerará compuesta por la contribución de las distintas causales de indisponibilidad; entre otras a saber:
 - Indisponibilidad de los distintos enlaces en forma individual.
 - Indisponibilidad por fallas de equipamiento (módem, multiplexores, protecciones, líneas de transmisión, alimentaciones, etc.)
 - Indisponibilidad del sistema por reparaciones.

MANTENIMIENTO

La Contratista deberá prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo *<las veinticuatro (24) horas del día los trescientos sesenta y cinco (365) días del año>*, incluyendo la provisión de repuestos, mano de obra, supervisión técnica del sistema, y todo otro elemento que garantice la correcta prestación del servicio mientras dure el contrato y a partir de la puesta en marcha. Los cargos por mantenimiento estarán incluidos en los cargos mensuales.

Los plazos para la reposición del servicio serán, como máximo, los establecidos en el Anexo ET 1, tabla ET 1.1, contados a partir del momento de la notificación fehaciente de la falla producida.

Se exige el presente requerimiento de *<Lunes a Viernes de 07:00 a 22:00 horas>*

SOPORTE TÉCNICO

El soporte técnico del oferente deberá ser acorde a la importancia y calidad de las prestaciones solicitadas en el presente llamado a concurso, para lo cual se deberá demostrar capacidad para realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de instalaciones similares siguiendo los lineamientos definidos en este artículo.

El oferente deberá disponer de una organización y estructura adecuados para cumplir con los tiempos de reposición del servicio solicitados. Deberá explicitar cuáles serán sus bases operativas, indicando en que localidades dispone de personal técnico permanente, y consignar cuál será el procedimiento que utilizará para cubrir las demandas de mantenimiento.

El Comitente ponderará en oportunidad de evaluar las ofertas los aspectos que en este rubro sean consignados.

Para la formulación de los reclamos se deberá comunicar fehacientemente el lugar (teléfono/fax) donde dirigirlos y el procedimiento a seguir. La presente descripción será aplicada a los efectos de efectuar los reclamos indicados en el punto "Mantenimiento" precedente.

d) Redundancias

El sistema principal cotizado, deberá contemplar el acceso automático a enlaces por rutas alternativas, para facilitar el tráfico de todos los puntos de la red en condiciones de contingencia o catástrofe. Por dicha vía deberán asegurarse exactamente las mismas prestaciones con que se cuenten en la red principal. Deberán detallarse con precisión dichas rutas alternativas.

La conmutación habrá de efectuarse de manera automática, sin pérdidas de comunicaciones en curso, cuando la red Modo Normal quede fuera de servicio o fuera de especificación. Se deberá describir el procedimiento a seguir.

Una vez que el vínculo principal se normalice, deberá en forma automática, restableciéndose al servicio, conmutando de Modo Contingencia o Catástrofe al Modo Normal. Se deberá describir el procedimiento a seguir.

Las Especificaciones requeridas son válidas para los enlaces de la Red de Contingencia o Catástrofe.

La Contratista se deberá hacer cargo de la tramitación, contratación, puesta en servicio y supervisión de los referidos enlaces.

e) Normas y Homologaciones

El equipamiento a utilizar para la prestación del servicio objeto de la presente Licitación, deberá cumplir con todas las normas y recomendaciones

que hayan emitido o emitan organismos públicos y/o privados, nacionales o internacionales, competentes en la materia (v.g. UIT-T; CCIR; etc.).

Son también de aplicación las resoluciones y normas de la Comisión Nacional de Comunicaciones u Organismo público o privado que lo reemplace, tanto desde el punto de vista reglamentario del servicio a prestar como en los aspectos relacionados con la aprobación de las tecnologías a emplear. Se deberá acompañar toda la documentación respaldatoria del estricto cumplimiento de lo requerido en el presente apartado.

f) Plan de trabajos

El plan de avance de los trabajos deberá estar aprobado por la Dirección de Obra como condición previa a la iniciación de las tareas. El mismo detallará todas las etapas de la obra indicando en un diagrama de barras los tiempos de ejecución.

Además deben incluirse obligatoriamente:

1. Fecha de entrega (dentro de los 30 días previos a la recepción provisoria), del protocolo de pruebas y aceptación de los enlaces ofertados.
2. Fecha de realización de las pruebas de protocolo. Estas pruebas deberán ser efectuadas por personal de la Contratista con la supervisión y control de los funcionarios que oportunamente designe el Comitente.
3. Fecha de puesta en servicio del nuevo servicio de telecomunicaciones, con todas las facilidades requeridas en el Pliego de Especificaciones Técnicas.

La Dirección de Obra será designada por el Comitente dentro de los 5 (cinco) días hábiles posteriores a la adjudicación. Estará conformada por

representantes de las áreas técnicas y operativas del Comitente que intervengan en las distintas etapas de la implementación y seguimiento del contrato. Sus funciones serán las de contraparte de la Contratista durante la vigencia del contrato y verificará todos y cada uno de los requerimientos del Pliego de Licitación, como así también, tendrá capacidad para solicitar modificaciones o efectuar notificaciones a la Contratista en todo aquello que resulte de aplicación como resultado de los trabajos a realizar para el objeto del presente llamado a licitación. La Contratista deberá dar pleno cumplimiento a los requerimientos de la Dirección de Obra, en la medida que ello no modifique las obligaciones contractuales pactadas. Las precisiones respecto a los ámbitos de acción de la Dirección de Obra se detallarán en el acto de constitución.

g) Capacitación.

Dentro de los 45 (cuarenta y cinco) días corridos previos a la recepción provisoria, la Contratista deberá realizar cursos de capacitación relativos a la tecnología a suministrar con operación, administración, gestión, explotación, programación y mantenimiento de la misma; dirigido al personal de operación, administración y técnico del nuevo sistema. Los referidos cursos serán a cargo de la Contratista, y se entienden, incluidos en los montos ofertados.

1.5 ANEXO ET 1 – LISTA DE ENLACES

Enlace N°	Dependencia	Domicilio	C.P.	Ancho de Banda (Kbps)	SLA mínimo aceptable (ver tabla ET 1.1)
1	Casa Central			512	1
2	Sucursal 1			1024	3
3	Sucursal 2			256	2
n	Sucursal n				

a) ET 1.1 - Acuerdos de Nivel de servicio (SLA)

Niveles de Servicio (SLA)	Disponibilidad Anual (%)	Disponibilidad Mensual (%)	TMRS
1	99,7	99,4	2 horas
2	99,5	99,2	12 horas
3	-	99,0	24 horas
...
...
<N>			

Donde:

Disponibilidad por enlace: % de satisfacción desagregado por enlace.

tTS = Tiempo total de servicio de un enlace

tSE = Tiempo total de servicio efectivo de un enlace

$tTI = tTS - tSE$ (Tiempo total de indisponibilidad)

$$Disponibilidad(\%) = \frac{tSE}{tTS} * 100$$

TMRS (Tiempo Máximo de Restauración del Servicio): Es una constante que define el tiempo máximo de restauración del servicio aceptable.

b) Anexo ET 2 – Esquema de Conexión de Nodos a Interconectar

(Incluir un gráfico esquemático de las prestaciones solicitadas con una indicación somera de los distintos tipos de servicios requeridos y enlaces a contratar)

5. MODELO DE PLIEGO “SERVICIOS DE TRANSMISIÓN DE DATOS - ENLACES DE TELECOMUNICACIONES SATELITALES”

a) Consideraciones al Pliego de la Licitación

Tanto para la contratación de servicios de Transmisión de Datos mediante enlaces VSAT como SCPC, se deberán tener en cuenta algunos aspectos que se consideran importantes, como por ejemplo:

Que el Organismo deberá especificar con precisión: 1) la ubicación geográfica de cada dependencia a interconectar; 2) el tipo de servicio que desea obtener; 3) el volumen de tráfico estimado que se espera recibir/enviar desde y hacia cada una de las PES (Estaciones Terrenas Personales). Esta información resultará de vital importancia para definir: a) la topología de la red a implementar; b) la configuración de cada enlace a interconectar; c) los costos estimados del emprendimiento.

El oferente deberá especificar claramente: 1) cual o cuales son los satélites sobre los que operará los servicios requeridos; 2) planes de contingencias y catástrofe previstos, coordinando con el Organismo y la Comisión Nacional de Telecomunicaciones, la reserva de los correspondientes transpondedores satelitales y frecuencias de uso.

1.1 PLIEGO TIPO DE CLÁUSULAS TÉCNICO - OPERATIVAS

a) Descripción de la Red

La red contará con una estructura de **...(DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA DE RED)...**

- ✓ El nodo principal estará situado en **...(UBICACIÓN)...**

- ✓ Este nodo estará vinculado a través de enlaces digitales dedicados con **...(UBICACIÓN NODOS SECUNDARIOS)...**

El equipamiento a utilizar para brindar el servicio requerido deberá cumplir con todas las reglamentaciones vigentes y con las disposiciones o modificaciones que pudieran dictar en el futuro las autoridades competentes.

El servicio a contratar deberá cumplir con los siguientes requisitos básicos:

- ✓ La administración, monitoreo y control del tráfico a cursar y de la totalidad de los equipos instalados en cada punto de conexión de la red, deberá poder realizarse desde el domicilio del Comitente a través de equipamiento y/o software provisto al efecto. Se deberán detallar las facilidades de administración, monitoreo y control que brinda el sistema ofertado. Este ítem deberá ser cotizado obligatoriamente como opcional y en renglón separado de la oferta.
- ✓ El servicio deberá incluir la provisión y mantenimiento de las interfases, conversares de protocolo, equipos, insumos, servicios informáticos, de comunicaciones y cualquier otro elemento que resulte necesario para vincular el equipamiento del Comitente con la red, a fin de garantizar la homogeneidad de la transmisión/recepción de la información cursada entre todos los puntos de conexión de la misma.
- ✓ El Comitente deberá instalar una mesa de ayuda centralizada para el sistema telemático en su sede central. Esta mesa incluirá canales de órdenes, vinculando a la misma con la totalidad de los puntos de conexión de la red.
- ✓ La red deberá permitir la interconexión y el tráfico de información entre todos los usuarios.

- ✓ La totalidad del servicio ofertado será de libre disponibilidad, uso exclusivo y permanente del Comitente.
- ✓ La aceptación o rechazo de cualquier oferta de interconexión alternativa, provisoria o definitiva que pudiere efectuar el oferente para atender los requerimientos exigidos en uno o más puntos de conexión de la red, quedará a criterio exclusivo del Comitente.
- ✓ Deberá existir la posibilidad de encriptar y desencriptar, como de comprimir y descomprimir el tráfico a cursar entre cada uno de los puntos de conexión de la red y el Telepuerto Principal del Sistema o Hub, a fin de garantizar la privacidad y seguridad de la información tratada. El oferente cotizará como opcional todos los elementos necesarios a tal efecto, detallando los procedimientos que se deberán emplear en la operación y vida útil de las claves, etc..

b) Especificaciones

- ✓ Características del servicio. Los oferentes describirán en forma pormenorizada: 1) la composición del sistema ofertado; 2) el equipamiento a instalar en las unidades remotas y la unidad central; 3) la topología de la red; 4) los bloques funcionales; 5) los dispositivos y accesorios componentes de la instalación.
- ✓ Deberá describir detalladamente el sistema administrador de la red especificando: 1) facilidades de monitoreo y control de cada enlace; 2) estadísticas de tráfico que se generan; 3) diagnósticos que se generan sobre la red; 4) detección de errores; 5) prevención y detección de fallas; 6) alarmas y reporte de las alarmas; 7) reconfiguración de la red; 8) posibilidad de gerenciamiento global y de ejercer la supervisión de subredes

- ✓ Deberá informar las condiciones de adecuación de instalaciones para la operación de los equipos, indicando en detalle: 1) las medidas; 2) pesos; 3) consumos; 4) niveles de tensión y frecuencia; 5) sus tolerancias respectivas; 6) las condiciones ambientales. Las protecciones eléctricas y atmosféricas, puesta a tierra, y todo otro requerimiento para poner el equipamiento en condiciones de operación serán por cuenta de la Contratista.
- ✓ A los efectos de cumplir con los objetivos de calidad contemplados en el presente pliego, el oferente deberá detallar: 1) los sistemas de respaldo; 2) ruteos alternativos, etc. que dispondrá el Comitente ante caídas del servicio u otras condiciones de contingencia y/o catástrofe.
- ✓ La velocidad de transmisión mínima requerida es de *...(CAPACIDAD bits)...* por enlace.
- ✓ Como algunas dependencias del Comitente pueden modificar su ubicación, el oferente deberá describir la factibilidad que tiene para cumplimentar dichas acciones y las implicancias técnico - operativas y económico - financieras que generaría para el Comitente la reubicación física de dichas estaciones. Deberá explicitar también los tiempos y costos de implementación que insumirían dichas reubicaciones.

PROTOCOLOS

El oferente deberá detallar los protocolos que su servicio soporta en forma transparente.

Para el caso particular que el Comitente decida utilizar en forma conjunta diferentes protocolos como por ejemplo: 1) X.25; 2) SNA/SDLC; 3) TCP/IP; 4) Frame Relay, etc. se deberá detallar en la oferta, la modalidad que se

utilizará para su implementación y operación. Este ítem deberá ser cotizado obligatoriamente como opcional y a renglón separado en la oferta.

El equipamiento instalado en cada una de las dependencias, que se ha de conectar con el equipamiento principal del sistema, presenta las siguientes características:

EQUIPAMIENTO PRINCIPAL DEL SISTEMA:

Tipo:	...(Detallar)...
Procesador de comunicaciones:	...(Detallar)...

ESTACIONES REMOTAS

Tipo: Server	...(Detallar)...
Tecnología:	...(Detallar)...
Interfase:	...(Detallar)...
Protocolo :	...(Detallar)...
Interfase eléctrica: V.24	...(Detallar)...

TRÁFICO

Se adjunta como Anexo 2 - Trafico por dependencia , una estimación del tráfico que se espera cursar entre el nodo central y los diferentes nodos secundarios de la red; tanto para aplicaciones interactivas, como para transferencias batch.

CAPACIDAD DE EXPANSIÓN:

El oferente detallará la flexibilidad del servicio ofertado ante posibles expansiones :

- ✓ Por agregado de estaciones adicionales, consignando el costo total que insumiría la instalación, implementación, prueba y puesta en marcha de cada uno de ellos, y el tiempo que demandaría la reconfiguración del sistema.

- ✓ Por incremento de tráfico, consignando el posible costo adicional que demandaría el ancho de banda adicional y el tiempo que demandaría el ajuste respectivo.
- ✓ Por incremento del número de ports de acceso en cada estación
- ✓ Se deberá detallar cuál es el ancho de banda satelital asignado al servicio y cuál fue el método de cálculo utilizado en su determinación. A los efectos de considerar la posibilidad de futuras ampliaciones de la red, el oferente deberá acompañar documentación que indique el satélite, el transpondedor y la capacidad contratada, a través de la que se brindará el servicio.

c) Calidad de Servicio

Los tiempos de respuesta del sistema (tiempo de tránsito por la red), con carga de usuarios, deberán responder al siguiente esquema como mínimo:

- ✓ 90 % del tiempo: hasta ... segundos
- ✓ 95 % del tiempo: hasta ... segundos
- ✓ 99 % del tiempo: hasta ... segundos

Por tiempo de tránsito se entenderá al que transcurre entre los extremos del enlace de la red, sin incluir los adicionales en los extremos por equipamientos informáticos provistos por el Comitente.

Si el tiempo de respuesta cayera fuera de los rangos establecidos precedentemente, le corresponderá la aplicación de la multa establecida en el presente pliego.

Si esta anomalía persistiera por más de 15 minutos consecutivos, el enlace se considerará indisponible, haciéndose pasible de las sanciones impuestas en el presente pliego.

El Comitente y la adjudicataria convendrán el procedimiento de medición de este parámetro como condición previa a la contratación.

Se deberá especificar además su variación en función de un incremento:

- ✓ del 50% (cincuenta por ciento) en el número de estaciones remotas.
- ✓ un incremento del 30% (treinta por ciento) del tráfico.

El oferente deberá proveer el método y los medios necesarios para que el Comitente constate a voluntad el cumplimiento de estos parámetros. Con la oferta se acompañará una descripción detallada sobre lo requerido en este inciso.

DISPONIBILIDAD DEL SISTEMA

- ✓ La disponibilidad total anual del sistema deberá ser mayor al 99,7 %.
- ✓ La disponibilidad total mensual del sistema para el peor mes deberá ser del 99,5 % o mejor.

El cálculo de disponibilidad total incluye; a) la disponibilidad del segmento espacial; b) la disponibilidad del equipo; c) la disponibilidad del enlace por propagación.

Se deberá generar periódicamente un informe sobre la disponibilidad del sistema.

d) Mantenimiento

La Contratista deberá prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo las veinticuatro (24) horas del día, los trescientos sesenta y cinco (365) días del año, incluyendo la provisión de: 1) repuestos; 2) mano de obra; 3) supervisión técnica del sistema, y todo otro elemento que garantice la correcta prestación del servicio a partir de la puesta en marcha del servicio y mientras el contrato suscrito tenga vigencia. Los cargos por mantenimiento técnico preventivo y correctivo, estarán incluidos en el abono mensual.

Los plazos para la reposición del servicio serán, como máximo, los siguientes:

Nodo Principal:	4	(cuatro) horas.
Nodos Secundarios:	24	(veinticuatro) horas.

El Comitente ponderará en oportunidad de evaluar las ofertas, los aspectos que en este rubro sean consignados.

SOPORTE TÉCNICO

El soporte técnico del oferente deberá ser acorde a la importancia y calidad de las prestaciones solicitadas en el presente llamado a concurso, para lo cual deberá demostrar capacidad para realizar el mantenimiento preventivo y correctivo en instalaciones similares, siguiendo los lineamientos definidos en este artículo.

El oferente deberá disponer de una organización y estructura adecuados para cumplir con los tiempos de reposición del servicio solicitado. Deberá explicitar cuáles serán sus bases operativas, indicando en que localidades dispone de personal técnico permanente, y consignar cuál será el procedimiento que utilizará para cubrir las demandas de mantenimiento preventivo y correctivo.

El Comitente ponderará en oportunidad de evaluar las ofertas, los aspectos que en este rubro sean consignados.

Para la formulación de los reclamos se deberá comunicar fehacientemente el lugar, teléfono donde dirigirlos y el procedimiento a seguir.

e) Obligaciones de la Contratista

Sin perjuicio de otras obligaciones establecidas en este pliego, la Contratista deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- ✓ Proveer; instalar; implementar; conectar; probar; poner en estado operativo la totalidad de los elementos que se correspondan con el servicio solicitado bajo la modalidad **llave en mano**. Dentro de los **...(PERÍODO)...** días corridos contados a partir de la fecha de adjudicación, se suscribirá entre el Comitente y el adjudicatario el cronograma de actividades integrado y definitivo de la obra, conjuntamente con los protocolos de ensayo y aceptación referidos en el presente pliego.
- ✓ Cumplir con la totalidad de las actividades cotizadas y prestar el o los servicios ofrecidos, en total acuerdo con los términos y condiciones cotizados y aceptados oficialmente por el Comitente.
- ✓ Las ofertas deberán contemplar la posibilidad de realizar a solicitud del Comitente y durante el período de análisis de ofertas, pruebas, visitas a instalaciones y/o demostraciones de los equipos ofrecidos, como así también responder a todo tipo de aclaraciones, incluyendo la provisión de documentación técnica adicional, planos, circuitos, etc., sin que ello represente costo adicional alguno o causal de demanda para aquel.
- ✓ Llevar a cabo las actividades correspondientes al mantenimiento técnico preventivo y correctivo de la totalidad de los elementos ofertados, en un todo de acuerdo con lo establecido en el presente pliego.
- ✓ Realizar todas las gestiones necesarias ante los organismos públicos y privados, tanto de carácter municipal, provincial, nacional e

internacional que permitan cumplir con los servicios solicitados, objeto del presente concurso. Todos los permisos, autorizaciones y cualquier otro trámite o gasto inherente a la prestación del servicio requerido en tiempo y forma correrán por cuenta y cargo exclusivo de la Contratista y se consideran incluidos dentro de su oferta básica.

- ✓ El Comitente podrá ampliar el servicio contratado, adicionando nuevos nodos o accesos en dependencias de cualquier punto del país, en el marco de las condiciones establecidas en este pliego. Ante tal requerimiento, la Contratista responderá dentro de los diez (10) días corridos de recibida la solicitud, en que plazo lo llevará a cabo, indicando si corresponde efectuar un descuento en los costos mensuales por el aumento en el número de nodos.
- ✓ La responsabilidad total del servicio contratado será asumida por una única empresa, aún en el caso que existan subcontratistas.
- ✓ Definir el plan tentativo de numeración de las estaciones con protocolo..... para la administración de los canales de información. (comprende todos los canales al host principal y el equipamiento remoto) según lo establecido en la norma X.121.
- ✓ Definir para cada punto de conexión, las configuraciones necesarias en todo el equipamiento telemático que conformará la red para operar bajo protocolo/s.

f) Plan de trabajos.

El plan de avance de los trabajos deberá estar aprobado por el Comitente como condición previa a la iniciación de las tareas. El mismo detallará todas las etapas previstas para el desarrollo de la obra, indicando a través de una

herramienta de planificación (diagrama de barras o p.e.r.t.) los tiempos de ejecución. Además deberá incluirse obligatoriamente:

- ✓ Fecha de entrega del protocolo de pruebas y aceptación de los equipos ofertados.
- ✓ Fecha de realización de las pruebas de protocolo. Estas pruebas deberán ser efectuadas por personal de la empresa contratista con la supervisión y control de los funcionarios que oportunamente designe el Comitente.
- ✓ Fecha de puesta en servicio de la red.

Todos los trabajos serán coordinados con los responsables de las áreas en que se realizarán las tareas a través del Comitente, a efectos de no entorpecer la normal operatividad del organismo. Esto podrá motivar trabajos en horarios nocturnos y días feriados, sin que esto implique erogaciones adicionales para el Comitente.

g) Capacitación.

Dentro de los...*(PERÍODO)*... días corridos de efectuada la contratación, la Contratista deberá realizar cursos de capacitación relativos a la tecnología a suministrar con operación, administración, gestión, explotación, programación y mantenimiento del sistema. En las propuestas se deberá indicar la duración de cada curso solicitado, contenidos, cantidad de personas a incluir en grupos, fechas y duración de los cursos ofrecidos. Las prácticas se complementarán con medios gráficos, preferentemente audiovisuales.

Se definen 3 niveles de personal para los referidos cursos:

Nivel A	personal técnico personas
Nivel B	pers. administración personas
Nivel C	operador personas

El contenido de los distintos cursos debe cubrir al menos los siguientes objetivos:

- ✓ Interpretación y operación de programas y protocolos de fallas y alarmas (nivel A).
- ✓ Interpretación y operación de programas de administración y gestión (niveles A y B).
- ✓ Detección, localización y corrección de fallas (nivel A).
- ✓ Incorporación de nuevos servicios, prestaciones y facilidades (nivel A).
- ✓ Operación de cada tipo de terminal como usuario efectuando todas las transacciones permitidas al nivel correspondiente (niveles A, B y C). Este objetivo se establece para todos los usuarios del sistema.

ANEXO 2 - TRAFICO POR DEPENDENCIA

CONSULTAS EN LÍNEA DISPONIBILIDAD PERMANENTE

REGIÓN	DEPENDENCIA	USUARIOS	TOTAL DE ENTERS	TOTAL DE MEGABYTES	TOTAL DE TERMINALES	TOTAL DE BYTES/MI NU
TOTAL						

TRAFICO DE PROCESAMIENTO POR LOTES (BATCH)

TAREA	LONGITUD EN BYTES	CANTIDAD	MGB/MES

TOTAL			

ANEXO 3 - TRÁFICO

PROMEDIOS MENSUALES POR DEPENDENCIA

TRANSFERENCIAS DEL NODO SECUNDARIO AL NODO CENTRAL

TAREA	LONGITUD EN BYTES	CANTIDAD	MGB/MES

TOTAL			

ANEXO 4 - COTIZACIÓN

PLANILLA DE COTIZACIÓN

ÍTEM	ESTACIÓN NOMBRE Y DOMICILIO	TIPO DE SERVICIO	ABONO MENSUAL	CARGOS DE INSTALACIÓN POR ÚNICA VEZ
			\$	\$
			\$	\$
			\$	\$
			\$	\$
			\$	\$
			\$	\$
			\$	\$
			\$	\$
			\$	\$
			\$	\$
			\$	\$
			\$	\$
			\$	\$
			\$	\$
			\$	\$
			\$	\$

ANEXO 5 - CERTIFICADO DE VISITAS

Para la realización de la visita a los lugares de trabajo, el oferente deberá coordinar con el número telefónico la oportunidad de tal visita, hasta 48 (cuarenta y ocho) horas antes de la apertura del presente llamado a licitación.

EDIFICIO SEDE DEL (ORGANISMO)

CERTIFICO QUE LOS SEÑORES DE LA FIRMA:

NOMBRE:

DOCUMENTO:

**REALIZARON EL DÍA -----/-----/----- LA VISITA E INSPECCIÓN
DEL**

EDIFICIO SITO EN

**DE ACUERDO AL REQUERIMIENTO DEL PLIEGO DE CLÁUSULAS
PARTICULARES.**

6. MODELO DE PLIEGO “CONTRATACIÓN SERVICIO FULL INTERNET”

a) Objeto:

El presente llamado a Licitación tiene por objeto la contratación de los trabajos de instalación, provisión de equipamiento, puesta en funcionamiento y mantenimiento de un enlace y servicio de acceso Full Internet, de acuerdo a las especificaciones técnicas y características que más adelante se detallan.

b) Forma de Cotizar:

Los oferentes tendrán la posibilidad de efectuar propuestas “opcionales o alternativas”, que mejoren desde el punto de vista técnico - económico su oferta básica. A los fines de la evaluación de las ofertas serán consideradas exclusivamente las propuestas efectuadas en el marco de los términos requeridos en el presente pliego y sólo se analizarán las ofertas alternativas si el Oferente presentare su propuesta básica completa.

El Organismo Licitante se reserva el derecho de no adjudicar el presente llamado a Concurso si considera que las ofertas presentadas le resultan insatisfactorias.

No serán considerados a los fines de la adjudicación, descuentos de ninguna clase que pudieran ofrecer los Oferentes por pronto pago y aquellos que condicionen la oferta, alterando las bases del Concurso.

c) Condición de los Oferentes:

Los oferentes deberán estar autorizados por el Ente Nacional de Comunicaciones (ENACOM) o la entonces Comisión Nacional de Comunicaciones (CNC) para operar servicios de telecomunicaciones en régimen de competencia y tener homologada la tecnología de comunicaciones ofertada, adjuntando constancia autenticada de dicha autorización a su presentación.

d) Capacidad técnica del oferente:

El oferente deberá describir:

- La cantidad, soporte físico, capacidad y ocupación de los enlaces con el exterior (internacionales) de su provider;
- Las características del equipamiento de su nodo Internet;
- Características de su servicio de soporte y de mantenimiento;
- Cantidad, capacidad y ocupación de sus enlaces con el provider de sus enlaces con el exterior (internacionales); y
- Listado de otros providers nacionales con cuyas redes el oferente garantiza conectividad.

Nota: Las siguientes cláusulas exigibles al oferente, son recomendadas solamente para enlaces de anchos de banda superiores a los 10 Mbps.

- ❑ Deberá presentar un listado de todas las instalaciones similares a la solicitada con ancho de banda de cómo mínimo *<indicar, ejemplo: 20 Mbps>*.
- ❑ Deberá presentar en su oferta una nómina de como mínimo 4 (Cuatro) instalaciones con ancho de banda de como mínimo *<indicar, ejemplo: 20 Mbps>*., todas realizadas en el radio céntrico de la Ciudad de Buenos Aires, con un breve detalle de sus características e indicando una referencia para contacto.

El oferente deberá asegurar explícitamente el cumplimiento de las Condiciones de Operación y deberá suministrar acceso a la instalación de uno de sus usuarios que se encuentre dentro de la nómina de instalaciones ofrecidas como referencia, a fin de que se pueda verificar el cumplimiento de esas exigencias. A los efectos de realizar esta prueba se podrá aceptar diferencias de hasta 30%, o más a criterio exclusivo del comitente, respecto a lo esperado, para contemplar el hecho de que la máquina sobre la cual se hace el ensayo no sea la única accediendo a Internet en el sitio y en el instante de la prueba.

e) Consultas, Aclaraciones y Respuestas a Consultas:

Las consultas y pedidos de aclaraciones se presentarán por escrito ante *<Lugar de Presentación>*, en el horario *<Horario>* y hasta CINCO (5) días hábiles antes del acto de apertura respectivo, las respuestas a dichas consultas se proporcionarán hasta CUARENTA Y OCHO (48) horas antes del mismo acto.

f) Mantenimiento de las Ofertas:

Los proponentes estarán obligados a mantener sus propuestas por un plazo de 30 (treinta) días hábiles siguientes a la fecha de apertura.

Este plazo se prorrogará por períodos de TREINTA (30) días hábiles, sin necesidad de requerimiento, salvo que el oferente haga uso de su desistimiento sin penalidades al vencer el primero de los períodos.

Si desistiere de la oferta en un período en el que se había comprometido mantenerla, perderá la garantía de oferta.

g) Facturación y Forma de Pago:

Las facturas por el servicio prestado, serán presentadas mensualmente en moneda argentina, y corresponderán al mes vencido de la prestación de los servicios. El pago se efectuará dentro de los *< ej.: 30 (treinta) días hábiles >* posteriores a su presentación. Si correspondiera la aplicación de penalidades, éstas se harán efectivas sobre dichas facturas, tomando en consideración el mes vencido.

Las facturas por cargos de instalación serán presentadas luego de la aceptación de las obras y de las pruebas para la puesta en estado operativo, y el pago se efectuará a los *< ej.: 30 (treinta) días hábiles >* posteriores.

h) Actualización Tecnológica:

El comitente tendrá la opción de reconvertir las instalaciones contratadas a nuevas tecnologías que la empresa contratista ofrezca en el mercado de transmisión de datos y que representen una mejora técnica-económica frente a las existentes, durante el período de duración del contrato y especialmente al momento de analizar la posible prórroga del contrato.

i) Rescisión del Contrato:

<Aquí se deberán indicar todas aquellas cláusulas que para el organismo puedan ser consideradas como causales de rescisión del contrato por justa causa, por ejemplo>:

Tal como se indica en las penalidades por incumplimiento, el vencimiento del plazo de entrega, más las prórrogas, si las hubiese, sin que el contratista hubiera cumplido con la puesta en marcha, facultará al comitente a rescindir el contrato por justa causa con culpa en cabeza del adjudicatario.

El incumplimiento de las condiciones de operación en el servicio Full Internet, tanto las de conectividad como las de ancho de banda, en *(ej.: TRES (3))* ocasiones como mínimo durante *(ej.: una misma semana)* contadas a partir de la primera ocasión, cada una de ellas informada fehacientemente al contratista, facultará al comitente a rescindir el contrato por justa causa. Las ocasiones deberán estar separadas entre sí como mínimo por *(ej.: DOS (2) horas)*.

Cuando las demoras acumuladas en la reposición del servicio Full Internet provisto, considerando sólo los tiempos que sobrepasen los

plazos máximos estipulados en el presente pliego, alcancen (*ej.: las DOCE (12) horas*), tanto si esta demora acumulada resulta de una sola ocasión como de la suma de múltiples ocasiones, quedará facultado el comitente a rescindir el contrato por justa causa. Esta acumulación se considerará en forma mensual a partir de la fecha de puesta en marcha.

A partir de la tercera oportunidad, contada desde la puesta en marcha, en que no se haya alcanzado la disponibilidad mensual requerida en el pliego, el comitente quedará facultado a rescindir el contrato por justa causa.

j) Planilla de cotización

Con la oferta se presentará una planilla de cotización de acuerdo al siguiente modelo.

OFERTA BASE			
Cargo por instalación \$	Abono mensual del enlace y servicio \$	Abono mensual del router \$	Total por la duración del Contrato \$

OFERTA ALTERNATIVA		
Abono mensual del router incluidos cargos por instalación \$	Abono mensual del enlace y servicio \$	Total por la duración del Contrato \$

Especificaciones Técnicas

1. DURACIÓN DEL CONTRATO

El servicio tendrá (ej.: 1 año) de vigencia a partir de la recepción de la respectiva Orden de Compra.

- Se establece una opción de prórroga de hasta *(ej.: UN (1) año más)*.
- **Condiciones para la prórroga del contrato:** En caso de hacer uso de la opción de prórroga el COMITENTE notificará al contratista en forma escrita con *(ej.: TREINTA (30))* días de antelación a la finalización del contrato. Se pactará la disminución de los precios con la contratista para la renovación del contrato en un plazo no superior a los *(ej.: TREINTA (30))* días anteriores al vencimiento del mismo, en función de la evolución tecnológica y conforme a los precios resultantes de la misma en ese momento.

2. CERTIFICADO DE VISITA

A los fines de la exacta apreciación de las características de los trabajos, sus dificultades y sus costos, el oferente deberá realizar una visita a todos los lugares de emplazamiento de los trabajos previo a la presentación de la oferta. Esta visita es de carácter obligatoria y por ello se extenderá el correspondiente Certificado de Visita el que deberá ser presentado junto con la oferta. El Organismo facilitará todas las visitas e inspecciones que le sean solicitadas por los oferentes, de modo tal que la adjudicataria no podrá alegar posteriormente ignorancia y/o imprevisiones en las condiciones en que se efectuarán las correspondientes instalaciones.

3. ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO

La velocidad de transmisión de datos del vínculo será del tipo simétrico con un ancho de banda *<ej.: 10 Mbps>* o mayor. La transmisión será digital, no admitiéndose líneas analógicas.

NOTA: Para los casos en que el organismo pretenda contratar un nuevo servicio, o incrementar el ancho de banda de un vínculo ya existente, deberá justificar el ancho de banda y las condiciones de servicio solicitado. La justificación deberá basarse en el tráfico medido, tráfico de aplicaciones especiales, concurrencia de usuarios, descripción del servicio a brindar y la disponibilidad que requiere, etc.

Se deberá incluir un servicio de hosting de DNS público, el cual deberá cumplir los mismos niveles de servicio que los solicitados para el enlace.

Se deberán cumplir además, las siguientes características de los servicios de telecomunicaciones, para otorgar un cierto nivel de conformidad:

- 3.1. La disponibilidad de cada enlace deberá ser del *(ej.: 99,7% horas)* medida en términos anuales y del *(ej.: 99,2%)* en términos mensuales *<opcionalmente se podrán indicar bandas horarias, ej.: "...del 99,4% mensual durante los días hábiles entre las 8:00 y las 20:00 hs y del 99,2% para otros horarios...">*, con una tasa de error de 1 bit errado cada 10^7 bit transmitidos.
- 3.2. El Tiempo Mínimo Medio entre Fallas (**MTmBF**) por mes será de *(ej.: 30 horas)*.
- 3.3. El Tiempo Mínimo entre Fallas (**TmBF**) por mes será de *(ej.: 15 horas)*.
- 3.4. El Tiempo Máximo de Restauración del Servicio (**TMRS**) será menor a *(ej.: 3 horas)*.

Siendo:

Tiempo Mínimo Medio entre Fallas (MTmBF): Es una constante que define el tiempo medio mínimo aceptable entre dos fallas consecutivas. Se deberá cumplir " $MTBF > MTmBF$ " dónde el "Tiempo Medio entre Fallas" ($MTBF$) se define como:

$$MTBF = \frac{\sum_{i=1}^n TBF_i}{n}$$

n = número de fallas ocurridas en el mes.

TBF_i = Tiempo transcurrido entre la falla número (i) y la falla número (i-1).

TBF (Tiempo entre fallas): define el tiempo entre dos fallas consecutivas.

$$TBF_i = (FT_i - FT_{(i-1)}) \quad \text{Debe cumplirse: } TBF_i > TmBF, \text{ siendo:}$$

Tiempo Mínimo entre Fallas (TmBF): Es una constante que define el tiempo mínimo aceptable entre dos fallas consecutivas.

FT_i (Tiempo de la falla): momento de ocurrencia de la falla. Puede definirse como:

$$FT_i = \frac{E_{4i} + E_{ji}}{2}$$

Siendo E_{ji} (j : 1..3) alguno de los tiempos E_{1i} , E_{2i} ó E_{3i} , el primero que se haya podido determinar para la falla número (i) donde E_1 , E_2 , E_3 y E_4 son eventos medidos en año, mes, día, hora y minuto, que corresponden a:

- E1 = Determinación efectiva de falla
- E2 = Notificación al proveedor por parte del cliente
- E3 = Respuesta del proveedor
- E4 = Solución efectiva de la falla

Tiempo Máximo de Restauración del Servicio (TMRS): Es una constante que define el tiempo máximo de restauración del servicio aceptable.

4. REPORTES

A los efectos de lograr un efectivo control por parte del < ORGANISMO > de los niveles de calidad de servicio acordados con el proveedor, se deberá proveer un mecanismo de reportes e informes adecuados y en tiempo real para lograr este propósito. El sistema deberá reportar:

4.1. *Servicios:* (gráficas de uso del servicio, tráfico).

4.2. *Fallas:* listado de fallas, fecha y hora de inicio, fecha y hora de finalización, servicio afectado (enlace), fecha y hora de notificación de la falla, motivo de la falla, observación.

4.3. *Utilización de línea:* porcentaje de uso de la línea en bps, frames, etc., tanto de tráfico entrante como saliente comparado con el ancho de banda total disponible.

4.4. *Disponibilidad:* % de satisfacción desagregado por servicio.

tTS = Tiempo total de servicio

tSE = Tiempo total de servicio efectivo

$tTI = tTS - tSE$ (Tiempo total de indisponibilidad)

$$Disponibilidad(\%) = \frac{tSE}{tTS} * 100$$

4.5. **REPORTES OPCIONALES AVANZADOS:** *<Se sugiere incluir estos opcionales sólo en caso de necesidad de estricto control del tráfico, pues encarecen sustancialmente el servicio ya que requieren que el oferente instale hardware adicional >*

4.5.1. Distribución de protocolos: información acerca de qué protocolos están siendo usados en cada línea y consumo de ancho de banda a nivel aplicación, a nivel de red y de transporte.

4.5.2. Monitoreo en tiempo real: para detectar las variaciones de tráfico en la red y permitir actual en forma inmediata.

5. FORMA DE INSTALACIÓN

5.1. *Plazo de instalación:*

El plazo máximo para la instalación y puesta en marcha del servicio será de *< Indicar el plazo en días a partir de emitida la orden de compra >*, el cual una vez superado, se procederá a aplicar las multas indicadas en la sección "PENALIDADES".

5.2. *Acometidas al sitio.*

Se instalarán los equipos en *< UBICACIÓN del EXTREMO del enlace >* a donde llegará el vínculo, se conectará el router al concentrador Ethernet existente, y se dejará en condiciones de funcionamiento.

Todas las acometidas a los edificios del comitente, tanto aéreas como las subterráneas se ejecutarán en los lugares que expresamente autorice *<ej.: la Dirección Técnica >* del comitente.

En el caso de que fuera necesaria la instalación de mástiles, torres u otro elemento de soporte, estos deberán ser provistos por la contratista, sin cargos adicionales al costo de instalación cotizado.

5.3. Canalizaciones

Será responsabilidad del contratista la ejecución de las canalizaciones desde el punto de acceso al edificio hasta el encuentro con las canalizaciones internas.

Para los cableados internos se utilizarán en general canalizaciones existentes cuyo recorrido se indicará en oportunidad de la “visita a obra”.

5.4. Cableado

Se proveerán la totalidad de cables, conectores y demás elementos accesorios necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.

Todo el cableado será identificado en cajas de pase, en bandejas verticales en cada planta, en bandejas horizontales cada 6 metros, y a la salida o llegada a cualquier punto de interconexión.

Las protecciones eléctricas y atmosféricas, y la conexión a la puesta a tierra serán ejecutadas por cuenta de la contratista.

El oferente deberá detallar ampliamente el método y equipamiento empleado para concretar la conexión requerida, el que se considerará incluido en la oferta. La misma deberá especificar explícitamente si el enlace tiene tramos aéreos externos.

El oferente deberá informar cuales deben ser las condiciones de adecuación de las instalaciones para la operación de los equipos, indicando en detalle las medidas, pesos, consumos, niveles de tensión y frecuencia, sus tolerancias respectivas y condiciones ambientales.

5.5. Routers

Los oferentes deberán cotizar para el extremo del enlace local al Organismo y en forma separada el abono mensual por la provisión del router en modalidad de comodato, acompañando una descripción de las características técnicas del equipo ofrecido a los efectos de verificar el cumplimiento de las

especificaciones correspondientes a los “Estándares Tecnológicos para la Administración Pública” (ETAP) vigentes, para <ej.: “Router Ethernet para pequeñas oficinas” Código ETAP (LAN-013)> con los siguientes opcionales: <... Indicar los opcionales correspondientes al Router...>

6. CONDICIONES DE OPERACIÓN

6.1. Conectividad

El round trip time entre una única estación conectada al router del acceso instalado en el domicilio del usuario, contra los sitios que se indican a continuación, deberá ser menor a <ej.: 700 [ms]> para los sitios de ubicación Internacional y de <ej.: 300 [ms]> para los sitios de ubicación Nacional en cualquier horario del día.

Listado de sitios

(*) Nota: Indicar un listado de todos los sitios que el organismo crea conveniente utilizar, para efectuar la prueba de round-trip time.

6.2. Ancho de Banda

Se deberá satisfacer la siguiente prueba:

La suma de las tasas de bit rate de una o más conexiones de ftp entre una única estación conectada al router del acceso instalado en el domicilio del usuario,

- y el extremo internacional del provider,
- y los sitios indicados a continuación,

Listado de sitios

(*) **Nota:** Indicar un listado de todos los sitios que el organismo crea conveniente utilizar, para efectuar la prueba del bit rate para FTP.

no deberá ser menor que el 90% del ancho de banda nominal disponible en el canal instalado por el provider, transfiriendo archivos de por lo menos *<indicar, ejemplo: 7 MB>*.

Para el caso de aquellos oferentes que ya provean enlaces para otras dependencias del Organismo relacionado con la presente contratación, el comitente podrá realizar las pruebas de bit rate mencionadas en el párrafo anterior sobre esas líneas, a fin de determinar el cumplimiento de las especificaciones, como condición previa para la adjudicación.

6.3. Direcciones de IP

Se proveerá un dominio de Internet, con denominación a convenir, con al menos *< ej.: 4 >* direcciones consecutivas de IP, de preferencia con opción de crecer hasta *< ej.: 8 >* direcciones consecutivas.

El proveedor deberá tramitar la habilitación del servicio ante los entes públicos y privados correspondientes y deberá delegar el dominio al comitente para que este pueda realizar la resolución inversa de las direcciones IP provistas.

7. SOPORTE Y MANTENIMIENTO

La contratista deberá contar con un centro de asistencia al usuario, donde puedan evacuarse consultas, y deberá prestar el servicio de soporte y mantenimiento técnico correctivo, incluyendo:

- La provisión de repuestos.

- Mano de obra
- Supervisión técnica.

En caso de que la contratista lo considere necesario, incluirá un servicio de mantenimiento preventivo. En tal caso, se deberá indicar en la oferta la periodicidad mínima con la que dicho servicio deberá ejecutarse.

Se deberán incluir en los costos por mantenimiento todos los elementos que garanticen la correcta prestación del servicio a partir de su efectiva puesta en marcha y mientras dure la vigencia del contrato. Los cargos por mantenimiento técnico preventivo y correctivo estarán incluidos en el abono mensual.

La contratista deberá informar en su oferta la forma de solicitar asistencia o soporte técnico, así como el mantenimiento correctivo ante incidentes, indicando todos los medios disponibles para hacerlo, los que mínimamente serán alguno o varios de los siguientes: teléfono, correo electrónico, o sistema web de reclamos.

El horario de atención para la solicitud de asistencia o soporte técnico será *<especificar DIAS y HORARIO, ej.: "del tipo 7x24", "...en días hábiles, entre las 08.00 y las 21.00 hs.">*.

El horario de atención para la solicitud de mantenimiento correctivo será *<especificar DIAS y HORARIO, ej.: "del tipo 7x24", "...en días hábiles, entre las 08.00 y las 21.00 hs.">*.

Se considerará que la conexión a Internet se encuentra fuera de servicio cuando no cumpla con las pautas de tasa de error establecidas en el presente pliego. En tal caso, se considerará que ha ocurrido un incidente, y el organismo iniciará una solicitud de mantenimiento, mediante la utilización de algunos de los medios informados por la contratista.

El **tiempo máximo de respuesta** ($T_{RespMáx}$) ante la ocurrencia de un incidente será de *< indicar tiempo máximo admisible de respuesta por parte de la*

contratista, ej: 4 horas >. Se considera “*Tiempo de respuesta*”, al tiempo transcurrido entre el momento en que el organismo intenta comunicar el incidente a la contratista utilizando alguno de los medios informados, y esta última responde a la solicitud y comienza a trabajar en su resolución.

El plazo para la reposición del servicio será como máximo, el especificado para el TMRS en el ítem 3, contado a partir del momento de la notificación fehaciente de la falla producida.

8. RECEPCIÓN DEL SERVICIO

A los efectos de realizar la recepción del servicio, el comitente se reserva el derecho de realizar los ensayos mencionados en el ítem 6.1.

Asimismo, se reserva el derecho de realizar la prueba de Conectividad según lo descrito, en forma comparativa con el acceso actualmente disponible en otros organismos de la Administración Pública, rechazando la recepción del servicio si el desempeño del acceso en recepción es peor que el del acceso en servicio más allá de un incremento en el tiempo de round trip time para el acceso en recepción de 350 ms para cubrir la eventualidad de diferentes soportes físicos en los respectivos canales internacionales.

En ambos casos se rechazará la recepción hasta tanto los ensayos resulten satisfactorios, pudiendo aplicarse la causal de rescisión por demora en el plazo de entrega si tal cosa correspondiera.

La recepción definitiva del servicio tendrá lugar una vez que la contratista haya cumplido satisfactoriamente con

1. la provisión,
2. instalación,
3. puesta en estado operativo de la línea y el router,

4. prueba de acceso a Internet.

La verificación de las condiciones anteriores será notificada por escrito a la contratista.

A cargo del **<ORGANISMO>** se encontrará la instalación, configuración y puesta en marcha de la red IP interna, incluyendo sus clientes y servidores.

9. **PENALIDADES:**

✓ Por incumplimiento del plazo de ejecución de las instalaciones:

- Si vencido el plazo de entrega, más las prórrogas si las hubiera, la contratista no cumpliera con el cronograma de puesta en marcha, se le aplicará una multa del (*ej.: DIEZ POR CIENTO (10%)*) del abono mensual cotizado por cada día corrido de atraso y por cada enlace no habilitado.
- Cuando hubiese causas de fuerza mayor (huelgas, falta prolongada e imprevisibles de materiales, etc) que puedan justificar una ampliación de los plazos contractuales, se procederá del siguiente modo:
 - La contratista deberá comunicar fehacientemente la situación, dentro de los (*ej.: TRES (3)*) días hábiles producida la causa.
 - La Dirección Técnica del comitente decidirá y comunicará fehacientemente su decisión dentro de los siguientes (*ej.: TRES (3)*) días hábiles y si correspondiere; que ampliación de plazo habrá de otorgar. La causas de fuerza mayor serán las que establezcan la legislación vigente.
- El vencimiento de dicho plazo facultará al comitente a aplicar multas y, en caso de reiterarse, a rescindir el contrato por la causal de incumplimiento.
- Los atrasos provocados por sus contratistas, fabricantes o proveedores de materiales no constituyen causal de eximición para evitar las multas.

- ✓ Por Incumplimiento de los plazos de reposición del servicio:
 - Ante la caída del servicio Full Internet contratado, la demora en la reposición del mismo que sobrepase los plazos estipulados en el presente pliego, la contratista será pasible de una multa del (ej.: CINCO POR CIENTO (5%)) del abono mensual cotizado por cada hora de atraso.
 - Ante la existencia de anomalías o cualquier falla, el comitente comunicará a la prestadora del servicio el reclamo, mediante el envío de un fax, o por correo electrónico, según disponga e informe el prestador para cada uno de los posibles horarios, indicando tipo de falla o anomalía y fecha y hora de producida la misma.
 - Una vez efectuado el reclamo por cualquiera de las vías mencionadas el prestador del servicio, enviara al comitente la notificación de aceptación del reclamo vía fax, incluyendo en dicha notificación un n° de reclamo.
 - A partir de la fecha y hora indicada en el reclamo, se computará el tiempo de reposición del servicio. Producida la normalización del sistema, la contratista lo comunicará al Organismo por el mismo medio. Lo expresado precedentemente será la base para el cálculo de las multas que correspondan.
 - Mensualmente se hará una evaluación de la disponibilidad de los enlaces, y servicios ponderando la disponibilidad porcentual según se indica en pliego y en caso de excederse lo establecido en el presente pliego, se aplicará una multa equivalente al (ej.: 5%) del abono mensual por cada hora que supere lo establecido.

7. MODELO DE PLIEGO “CENTRALES TELEFÓNICAS DIGITALES”

a) Introducción

Este documento está constituido por carpetas que incluyen los Capítulos necesarios para llevar a cabo el proceso licitatorio para la adquisición, instalación y puesta en servicio de Centrales Telefónicas Privadas Digitales.

El cuadro sinóptico que se adjunta al final de esta Introducción como Anexo N° 1, indica la secuencia de las actividades para confeccionar los pliegos de licitación para cualquier edificio de la Administración Pública Nacional.

Las carpetas están conformadas por distintos Capítulos tales como: Planillas de Relevamientos, Modelos de Pliegos de Cláusulas Particulares y Especificaciones Técnicas, y Apéndices formados por las Planillas Cumple - No Cumple, de Evaluación de las Ofertas y de Procedimientos Finales. Además, con una breve descripción, se incluye un Capítulo final que contiene los explicativos de los contenidos de los anteriormente expresados a los efectos de lograr su mejor interpretación.

CAPÍTULO 1 - RELEVAMIENTOS

Está conformado por la sección 1.1 y la sección 1.2.

2.1 Sección 1.1. Planilla base para relevamientos edilicios

El Objetivo del relevamiento es recabar la información que reúna todos los datos del edificio donde se desea realizar la instalación.

2.2 Sección 1.2. Planilla de requerimiento operativo

En esta planilla se detallan las facilidades que corresponderá a cada extensión o interno telefónico. Esta información es necesaria para la programación de la futura central telefónica.

2.3 Anteproyecto

Basándonos en los relevamientos de las Secciones 1.1 y 1.2 del Capítulo 1, se elabora un anteproyecto, donde se definen todos los aspectos técnicos y operativos que serán utilizados en el **Pliego de Especificaciones Técnicas** (Capítulo 3) luego de ser analizados y procesados. Además se determina en esta etapa los costos asociados al proyecto y se realiza el estudio de factibilidad del mismo. Si dicho estudio tuviese un resultado negativo, se reformularán los aspectos técnicos para lograr un diseño acorde a la afectación presupuestaria.

CAPÍTULO 2 - PLIEGO DE CLÁUSULAS GENERALES Y PARTICULARES

En el apartado Pliego de Cláusulas Particulares se detallan las cláusulas, que en el marco de la contratación para la obra en cuestión, brindan información adicional al Pliego de Cláusulas Generales.

CAPÍTULO 3 - PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

En este Capítulo se detallan todos los aspectos técnicos que se deben tener en cuenta para la realización de la obra, las características tecnológicas de la central telefónica privada y las facilidades que debe cumplir la misma.

1.1 CAPÍTULO 1 - RELEVAMIENTOS

a) Sección 1.1 Relevamiento edilicio

PLANILLA BASE PARA RELEVAMIENTO EDILICIO

1	Nombre de la institución	
2	Dirección	
3	Edificio propio o alquilado	

4	Cantidad de agentes actuales	
5	Cantidad de agentes previstos	

6	Cantidad de pisos	
7	Superficie de la planta tipo	
8	Superficie de otras plantas	
9	Si existen planos de planta	

10	PLENOS EXISTENTES	Referencia plano N°: Dimensiones: Porcentaje de ocupación: Tipo de Servicios:
11	ENTRETECHO (repetir este ítem si existe variantes)	Tipo: Altura: Estado: Área y piso:
12	PISOS Y SOLADOS	Tipo: Altura:

	(repetir este ítem si existe variantes)	Materiales: Área y piso:
13	PISODUCTOS	Sección: Material: Estado:
14	Pisoductos: Existen planos de sus recorridos	
15	Pisoductos: Indicar piso y lugares en que se encuentran	
16	Pisoductos: Por que servicios son ocupados	
17	CAÑERÍAS	Sección: Material: Estado:
18	Cañerías: Existen planos de sus recorridos	
19	Cañerías: Indicar áreas y pisos en que se encuentran	
20	Cañerías: Por que servicios son ocupadas	
21	Existen centrales telefónicas	
22	Antigüedad del equipo	
23	Ubicación en el edificio (adjuntar plano)	
24	Marca	
25	Comprada o alquilada	
26	Tipo de tecnología: electrónica, electromecánica	
27	Capacidad inicial	
28	Capacidad final	
29	Cantidad de gabinetes instalados de la central	
30	Cantidad de internos analógicos	
31	Cantidad de internos digitales	
32	Cantidad de internos de voz y datos	
		Captura:

33	FACILIDADES	<p>Candado:</p> <p>Transferencia:</p> <p>Re llamada automática sobre interno ocupado:</p> <p>Puesta en espera de una llamada:</p> <p>Desvío del llamadas:</p> <p>Llamada en espera:</p> <p>Manos libres:</p> <p>Información en Display (fecha, hora, interlocutor, llamada en espera, etc.)</p> <p>Mensajería vocal:</p> <p>Conferencia:</p>
34	Si existen sistemas duplicados en la central telefónica	
35	Cantidad de aparatos existentes	<p>Instalados:</p> <p>En Depósito:</p>
36	Mantenimiento preventivo y correctivo de la central telefónica	
37	Tensión de alimentación	
38	RECTIFICADOR	<p>Marca:</p> <p>Potencia disponible:</p> <p>Nº de baterías:</p>
39	Ubicación de rectificador y baterías (posibilidad de tener plano)	
40	Autonomía de las baterías	
41	Cantidad de consolas de operadora	
42	Facilidades telefónicas de las consolas	
43	Dispone de un sistema de tasación	
44	Descripción del sistema de tasación	

45	Compañía prestadora del servicio telefónico público	
46	Cantidad de líneas generales urbanas analógicas	
47	Ubicación de las entradas de líneas urbanas analógicas (planos)	
48	Cantidad de líneas generales urbanas digitales	
49	Ubicación de las entradas de líneas urbanas digitales (planos)	
50	DISTRIBUIDOR GENERAL	Capacidad: Ubicación según plano N°:

1.2 Anexo CP 1 Certificado de visita a obra.

Para la realización de la visita a los lugares de trabajo, el oferente deberá coordinar con el número telefónico la oportunidad de tal visita, hasta 48 (cuarenta y ocho) horas antes de la apertura del presente llamado a licitación.

EDIFICIO SEDE DEL (ORGANISMO)

CERTIFICO QUE LOS SEÑORES DE LA FIRMA: -----

NOMBRE: -----

DOCUMENTO: -----

REALIZARON EL DÍA -----/-----/-----LA VISITA E INSPECCIÓN DEL EDIFICIO SITO

EN-----

DE ACUERDO AL REQUERIMIENTO DEL PLIEGO DE CLÁUSULAS PARTICULARES.

1.3 CAPÍTULO 3 - PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

a) Generalidades

El presente pliego se refiere a la provisión, instalación y puesta en servicio de una central digital de servicios integrados de telecomunicaciones y del distribuidor general de líneas para el edificio sede de **...(ORGANISMO)...** sito en **...(DIRECCIÓN)...** de esta Capital Federal.

El sistema de telecomunicaciones a proveer consistirá en una central telefónica privada, con los aparatos telefónicos correspondientes y la instalación del distribuidor general de líneas.

b) Capacidad de la Central Telefónica

El sistema a proveer contará con una única central telefónica privada, con las capacidades que se detallan a continuación:

CAPACIDAD INICIAL.

Enlaces digitales de 2 Mb/s	...(CANTIDAD)...
Líneas Urbanas Analógicas	...(CANTIDAD)...
Extensiones Internas Analógicas	...(CANTIDAD)...
Extensiones Internas Digitales	...(CANTIDAD)...
Extensiones Internas Digitales V+D	...(CANTIDAD)...
Posiciones de Operadora	...(CANTIDAD)...

CAPACIDAD FINAL.

Enlaces digitales de 2 Mb/s	...(CANTIDAD)...
Líneas Urbanas Analógicas	...(CANTIDAD)...
Extensiones Internas Analógicas	...(CANTIDAD)...
Extensiones Internas Digitales	...(CANTIDAD)...
Extensiones Internas Digitales V+D	...(CANTIDAD)...
Posiciones de Operadora	...(CANTIDAD)...

En todos los casos el sistema debe contemplar la posibilidad de configurar el 100% de las extensiones como digitales.

c) Provisión de Terminales

La oferta presentada debe contemplar la provisión e instalación de aparatos terminales telefónicos para la capacidad inicial del sistema. Se deberán proveer e instalar:

1. ...(CANTIDAD)... terminales telefónicos analógicos de discado multifrecuente.
2. ...(CANTIDAD)... terminales telefónicos digitales.
3. ...(CANTIDAD)... terminales telefónicos digitales de voz y datos.
4. ...(CANTIDAD)... terminales telefónicos digitales de voz y datos con interfase asincrónica para transmisión a velocidad de 14400 bps o mayor.
5. ...(CANTIDAD)... terminales telefónicos digitales de voz y datos con interfase sincrónica para transmisión a velocidad de 64 kbps.

6. Se deberá proveer *...(CANTIDAD)...* puestos de operadora, cada uno de ellos equipado con microteléfono, cabezal ultraliviano y la guía telefónica electrónica respectiva.

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

d) Tecnología de la central telefónica

1. El sistema ofrecido será de tecnología totalmente digital, con una estructura de control por programa almacenado (SPC) y una arquitectura de conmutación temporal (TDM) compatible con tecnología de conmutación de paquetes de datos.

2. El sistema de control podrá ser:

2.1. Con procesamiento centralizado

En este caso deberá cotizarse procesamiento sin redundancia y como opción procesamiento redundante de forma tal que en caso de falla de uno de los procesadores el otro continúe automáticamente y sin pérdida del control. Durante la conmutación del procesador las comunicaciones establecidas no serán liberadas ni deberán sufrir alteraciones de información ya sean éstas de voz o de datos.

2.2. Con procesamiento distribuido

En caso de producirse fallas en alguno de los procesadores, la disminución en la calidad del servicio será parcial y no afectará a todo el sistema.

Los oferentes deberán suministrar un análisis de los servicios (en cantidad, tipo y calidad) que se verían afectados en caso de caída de cada procesador distribuido que conforma el sistema.

3. Deberá permitir la comunicación de voz y datos en forma simultánea por un par telefónico.
4. Las normas y protocolos recomendadas por la U.I.T.-T. para centrales privadas deberán ser cumplidas plenamente por el equipamiento ofrecido.
5. La central deberá cumplir plenamente con las normas de señalización Q-SIG propuestas por la UIT-T, para que la misma sea compatible y pueda conectarse con centrales de otras marcas existentes en el mercado.
6. Deberá cumplir con las siguientes recomendaciones del UIT-T:
 - 6.1. G.703: Características físicas/eléctricas de interfaces digitales jerárquicas.
 - 6.2. G.732: Características del equipamiento PCM primario multiplexado operando a 2048 Kbit/s.
7. Durante la operación del sistema, el programa de funcionamiento estará activado en memorias tipo RAM de lectura y escritura.

Para habilitar cambios de datos en las facilidades de servicios (altas, bajas, modificaciones, etc.) se utilizará una terminal de gestión apta para el diálogo hombre-máquina, instalada en el lugar donde se encuentre la central privada.
8. No se admitirá que, para los cambios indicados precedentemente, deba intervenir en el equipamiento de la central accionando llaves, cambiando puentes o reemplazando tarjetas o chips de memorias tipo PROM.
9. Los programas del sistema operativo de la central privada deberán estar en memorias no volátiles
 - 9.1. Se deberá especificar el medio de soporte utilizado.
10. Se indicará el mínimo tiempo necesario para el arranque del sistema desde la condición de "apagado completo" hasta la normal operación para su capacidad máxima y con el 100 % de las prestaciones requeridas. El arranque del sistema

ofertado se efectuará en forma automática, con la posibilidad de realizarlo de manera manual, vía operador.

11. El plan de numeración será totalmente flexible y deberá permitir el empleo simultáneo de números de extensión de 4 (cuatro) dígitos como mínimo. Con el fin de compatibilizar los planes de numeración, en el caso de integrar la central a una red, el sistema permitirá alcanzar los 5 (cinco) dígitos por medio del agregado de un prefijo local o función similar.

11.1. Se deberá especificar la forma en que alcanza los 5 dígitos.

12. Los gabinetes componentes de la central deben proteger a los equipos del polvo, humedad, descargas eléctricas y electrostáticas.

12.1. En la oferta deberán especificarse las dimensiones físicas de los equipos a suministrar, las condiciones ambientales requeridas y las cargas en N/m^2 que se aplicarán con las instalaciones.

12.2. Como medida de seguridad, los gabinetes deberán disponer de puertas con cerraduras de seguridad de alta calidad.

13. A fin de asegurar que en ningún caso se perderán datos e informaciones por falta de capacidad de almacenamiento, siendo especialmente crítico para la tasación, el sistema alertará mediante procedimientos acústicos y/o visuales, y en cualquier caso además impreso, cuando se ocupe el 80% de su capacidad de almacenamiento o bien transferirá a otro archivo mayor toda la información recogida hasta ese momento.

14. Modularidad de la central telefónica.

14.1. El crecimiento del sistema desde la capacidad inicial hasta la capacidad final será posible con el sólo agregado de las tarjetas de abonados necesarias. No se admitirá que al llevar a cabo una ampliación parcial o total

hasta alcanzar la capacidad final deban reemplazarse partes del equipo existente y en uso.

14.2. Se deberá indicar, en forma clara y precisa, la estructura mecánica y modular del equipamiento ofrecido, partiendo de la capacidad inicial del sistema hasta llegar a la capacidad final. Se presentará un esquema con los espacios ocupados y los reservados a ampliaciones dentro de los gabinetes y estantes a suministrar.

Se deberán indicar claramente las partes comunes a la capacidad mínima y máxima de la central y las no comunes.

14.3. El sistema constará de una única central de telecomunicaciones para cualquiera de las capacidades solicitadas, no admitiéndose la configuración en tándem de centrales de menor capacidad para llegar a la solicitada.

15. A través de los programas de gestión, un usuario autorizado podrá acceder a la condición de llamada a grupos restringidos (confidencial).

16. Permitirá categorizar el servicio de los usuarios. (sin restricciones, restringido, bloqueado, etc.).

17. La central posibilitará el chequeo del estado de cualquier línea telefónica preferentemente desde extensiones habilitadas al efecto.

17.1. Los oferentes deberán explicar los procedimientos y facilidades con que se accede a este servicio.

e) Conexiones de la central telefónica

El sistema ofrecido deberá posibilitar la conexión de distintos tipos de usuarios de acuerdo al siguiente criterio:

1. Analógicos.

1.1. Los equipos terminales a utilizar tendrán las siguientes características:

1.2. Aparatos analógicos con discado por pulsos.

1.3. Aparatos analógicos multifrecuentes: Con teclado según recomendación Q 23 de la U.I.T.-T.

2. Digitales de voz.

Aparatos telefónicos ejecutivos o multifunción que se conecten y alimenten desde la central a 2 (dos) hilos.

3. Digitales de voz y datos.

Terminales de voz y datos con interfaz de acceso (teléfonos, facsímil, PC, etc.), compatibles con la tecnología de voz sobre IP. Debiendo poseer las características y ofrecer las posibilidades siguientes:

3.1. Los terminales digitales de voz y datos se conectarán desde la central telefónica por 2 (dos) hilos (sólo un par telefónico)

3.1.1. Se deberá indicar si la central permite la conexión de terminales VoIP, utilizando cable UTP categoría 5 sobre medio físico Ethernet 10BaseT/100BaseTX y la forma de obtener esta funcionalidad, así como las placas accesorias que se puedan necesitar para activar esta función.

3.2. Permitir la conexión de terminales de datos que respondan a las normas de conexión de la U.I.T.-T. de la serie V, y protocolos X.21, X.25, a través de terminales de adaptación normalizados por U.I.T.-T.

3.3. Prever la posibilidad de conectar un host (IBM compatible) y equipos terminales de datos vía módem, y vinculación analógica a la central privada.

3.4. Permitir la conexión de computadoras de acuerdo a la norma V.24, y V.35 con acceso digital a la central.

3.5. El sistema deberá acceder a conexiones de redes de transmisión de datos por conmutación de paquetes, y que operará a velocidades de transmisión de

hasta 64 kbps sincrónica y un mínimo de 14400 bps asincrónica, cumpliendo con la norma X.25 de la U.I.T.-T.

3.5.1. Se deberá detallar la velocidad máxima asincrónica y sincrónica que el sistema permite alcanzar, transmitiendo a 2 hilos.

Opcionalmente y en forma adicional a los equipos terminales contemplados en la oferta, se podrán cotizar otros modelos cuyas características técnicas sean superiores. Se deberá suministrar la información necesaria que permita evaluar las ventajas operativas que estos modelos otorgan.

4. Conexiones de la central.

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

4.1. Líneas urbanas generales y/ o líneas de enlace, analógicas o digitales.

4.2. Enlaces digitales según recomendaciones de la U.I.T.-T.; normas y los protocolos definidos por las licenciatarias del servicio básico telefónico del Plan Fundamental de Señalización (establecido por la ENACOM) y los necesarios para la interconexión del sistema con sus redes digitales.

4.3. Redes Digitales de Servicios Integrados públicas y privadas.

4.4. Enlaces E&M.

4.5. Sistema de facturación.

4.6. Guía telefónica electrónica de abonados internos.

4.7. Sistema de gestión.

4.8. Permitirá el enlace de líneas de datos analógicas con digitales o viceversa, tanto para tráfico entrante como saliente, a través de un pool de módems, según recomendaciones del Grupo V de la U.I.T.-T.

4.9. Permitirá la conexión de un servidor de facsímiles.

4.10. A los fines de la conexión con concentradores y/o unidades remotas, la central deberá disponer de facilidades de selección de rutas y agregado y quita de prefijos de modo de constituir un plan de discado único para todo el sistema.

f) Posición de operadora

El sistema ofertado debe disponer de terminales de operadora para la atención del tráfico entrante y saliente. Las consolas tendrán las siguientes características:

1. 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.

2. Será compacta, de diseño estético, moderno y apta para trabajar sobre un escritorio.

3. Deberá disponer de una pantalla de visualización con control continuo de luminosidad, preferentemente del tipo LCD. Dicha visualización debe expresar, clara y sencillamente, todas las fases del encaminamiento de las comunicaciones.

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

5. 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, organismo, piso, oficina, teléfono, etc.).

5.1. Preferentemente estará 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.

6. Distribución automática de llamadas.

Deberá cotizarse opcionalmente la capacidad de atender llamadas entrantes por medio de la facilidad "distribución automática de llamadas (DAL)".

Podrá derivar las llamadas a diversas partes del organismo, guiando al llamante a través de mensajes con diferentes opciones.

Este dispositivo atenderá las llamadas entrantes con un mensaje de voz digitalizada, permitiendo la transferencia automática al interno discado por pulsos y tonos. También permitirá el seguimiento de una llamada, mientras se procesa la comunicación (Ej. "Interno ocupado", "Interno no contesta", etc.). Ej. : en caso que el usuario se encuentre ocupado se desvía al primer mensaje y queda en cola de espera. En caso de desconocimiento del interno asignado, la llamada se transferirá a la operadora. Se podrá programar un desvío nocturno con el mensaje correspondiente.

En caso de que el DAL no se encuentre integrado a la central, se deberá proveer un sistema de alimentación alternativa UPS que lo alimente ante cortes de energía.

6.1. Todos los mensajes del DAL estarán almacenados en memoria digital. Se deberá describir la cantidad y duración de dichos mensajes.

7. La alimentación del puesto de operadora se realizará desde la misma fuente del sistema.

8. Deberán contar con todas las facilidades que brinda el sistema, incluyendo en especial las siguientes:
 - 8.1. Señalización del estado en que se encuentre (diurno o nocturno).
 - 8.2. Control continuo de volumen de llamada.
 - 8.3. Posibilidad de conectar un cabezal ultra liviano además del microteléfono.
 - 8.4. Indicación del grupo de troncal a que pertenece una línea urbana que ingrese al sistema, al igual que el número y tipo de troncal.
 - 8.5. Indicación del número y categoría del interno que llama.
 - 8.6. Indicación del número y categoría del interno llamado.
 - 8.7. Indicación del estado del interno (ocupado, libre, ocupado con llamada en espera, fuera de servicio, vacante, reenviado, no molestar, etc.).
 - 8.8. Indicación de si el grupo troncal y/o abonado se encuentra saturado.
 - 8.9. El sistema deberá permitir almacenar tanto las llamadas externas como internas de acuerdo al orden de llegada.
 - 8.10. El puesto de operadora podrá retener como mínimo cinco llamadas entrantes o salientes, las que deberán poder ser atendidas nuevamente en cualquier momento.
 - 8.10.1. Se deberá especificar el número de llamadas entrantes o salientes que pueden ser retenidas.

g) Facilidades telefónicas

1. Los aparatos telefónicos analógicos tendrán a su alcance las siguientes facilidades:
 - 1.1. Permitir el acceso a un interno de la red o a una línea general urbana.
 - 1.2. Permitir retención de llamadas y establecimiento de otras.
 - 1.3. Permitir realizar conferencias

- 1.3.1. Indicar el máximo número de participantes y bajo que condición se alcanza dicho número.
- 1.4. Permitir efectuar transferencias.
- 1.5. Poder realizar captura de llamadas individuales y de grupo.
- 1.6. Permitir efectuar llamadas de consulta.
- 1.7. Poder realizar re llamada sobre un interno ocupado.
- 1.8. Poder acceder al listado general de números abreviados internos y externos de la Central, y efectuar su marcación abreviada.
 - 1.8.1. Se deberá explicar la capacidad de la central sobre dichos números.
- 1.9. Poder acceder al listado particular de números abreviados internos y externos del aparato telefónico, debiendo ser dicha capacidad al menos de diez (10) números.
 - 1.9.1. Deberá indicarse la capacidad individual de números abreviados en los terminales telefónicos cotizados.
- 1.10. Almacenar el último número discado, permitiendo su rediscado, para las llamadas externas.
- 1.11. Acceder al código "no molestar".
 - 1.11.1. Acceder a la facilidad de intercalación.
 - 1.11.2. Acceder a la facilidad de estacionamiento de llamadas.
 - 1.11.3. Permitir el bloqueo del terminal con código personal.
2. Los aparatos telefónicos digitales ejecutivos o multifunción, dispondrán por lo menos de las siguientes facilidades:
 - 2.1. Todas las indicadas para los teléfonos analógicos del presente pliego.
 - 2.2. Deberán disponer de por lo menos diez teclas adicionales a las de discado, que permitan el acceso a distintas facilidades; a la toma de líneas a las que tenga acceso; llamada directa a otros internos predeterminados; etc.

- 2.2.1. Se deberá indicar la cantidad de teclas adicionales que dispone el terminal ofertado y el tipo de prestaciones posibles de acceder con el mismo. Deberá entenderse que la cantidad de teclas a informar corresponden al aparato digital sin accesorios, complementos y/o módulos de expansión.
- 2.3. Sistema de manos libres incorporado.
- 2.4. Indicadores de estado de líneas y funciones.
- 2.5. Display alfanumérico de 16 caracteres como mínimo.
 - 2.5.1. Indicar el número de caracteres del display alfanumérico.
- 2.6. Intercomunicador: Preferentemente poseerá la facilidad de ser utilizado como intercomunicador entre aquellos aparatos que conformen un sistema multiservicios.
- 2.7. Conformar grupos jefe-secretaria con combinaciones variables de cantidad de jefes. Podrá ser cualquier combinación con un mínimo de dos jefes y dos secretarias en el mismo grupo, sin el agregado de módulos adicionales.
3. Los aparatos telefónicos multifrecuentes, decádicos y digitales deberán tener un diseño moderno, tanto en su aspecto estético como en su diseño circuital y de componentes.

h) Suministro de energía

El sistema a ofertar debe incluir un sistema de alimentación conformado por un rectificador-cargador y baterías. El rectificador-cargador deberá ser autorregulado electrónicamente y deberá estar dimensionado de tal modo que mientras alimente al sistema permita paralelamente la carga a fondo de las baterías permanentemente.

Deberá poseer características adecuadas al proceso automático de recarga y mantenimiento (fondo-flote) del banco de baterías.

La tensión primaria que entregará el Comitente para alimentar el sistema rectificador-cargador será de *...(ej. 3x380 V)...*, 50Hz.

Todo el equipamiento conectado a la red deberá funcionar correctamente ante variaciones de un 10 % en más o un 20 % en menos de la tensión de línea.

El diseño del sistema de alimentación deberá ser el adecuado para el servicio continuo y el rendimiento deberá ser mejor que el 75% con tensión de red nominal. El sistema de regulación será estático, no aceptándose sistemas mecánicos, electromagnéticos, u otros servomecanismos similares.

1. En caso de que el sistema de alimentación no fuera diseñado y fabricado por el oferente, éste deberá acompañar a su propuesta una certificación por la cual se responsabiliza total y absolutamente del equipo alimentador que suministre, y extienda exactamente idéntico compromiso al requerido respecto del resto del sistema (garantías, repuestos, mantenimiento, etc.).

- 1.1. Especificar marca, modelo y fabricante del sistema de alimentación. Agregar catálogos.

2. Las baterías serán del tipo libre mantenimiento (plomo-calcio) con electrolito en estado gelificado. Deberán estar específicamente diseñadas para el servicio estacionario para uso en comunicaciones.

Las baterías deberán permitir que se mantenga el sistema funcionando con una autonomía de por lo menos cuatro horas en caso de falla en el sistema de alimentación primaria. Luego de este período, por lo menos el 20% de las líneas urbanas generales se conmutarán a extensiones predeterminadas.

- 2.1. Indicar en forma específica el número de líneas urbanas generales que son conmutadas a extensiones predeterminadas en el equipo cotizado.

3. En caso de descarga, el sistema deberá sacar de servicio al banco de baterías en forma automática, cuando la tensión que posea el mismo haya disminuido por

debajo de un umbral mínimo que se define en 10% de la tensión nominal, con el objeto de su protección.

Cuando la tensión del banco de baterías haya disminuido un 5% de la tensión nominal, el sistema dispondrá de una señalización que alertará sobre la inminencia del corte. La señalización de las alarmas deberá estar ubicada próxima a la terminal de gestión.

4. Los equipos de alimentación deberán disponer de instrumentos de medición digitales, que permitan medir tensión de batería, tensión de consumidor, corriente de carga y descarga de las baterías y corriente de consumo. En caso de que no se encuentren incorporados los mencionados instrumentos se deberán suministrar externamente en tableros próximos a los sistemas de alimentación.

- 4.1. Indicar si los instrumentos mencionados se encuentran incorporados al sistema de energía.

5. Además, el equipo deberá disponer un sistema de señalización luminosa del estado de funcionamiento del rectificador-cargador ya sea en condiciones normales o de avería, de acuerdo a las siguientes indicaciones:

- 5.1. Consumo de red principal.

- 5.2. Falta de tensión de red.

- 5.3. Consumo sobre baterías.

- 5.4. Estado de carga (fondo o flote).

- 5.5. Baja carga de baterías.

- 5.6. Cualquier avería del sistema (preferentemente con indicación del tipo de avería).

- 5.7. En caso de que no se encuentren incorporadas algunas de las señalizaciones luminosas antes descritas, se deberá proveer un tablero ad-hoc dentro del local de la central telefónica.

6. El máximo nivel de ruido provocado por el sistema rectificador-cargador, medido en la sala donde se encuentre y en todas las condiciones de carga posibles (baterías totalmente descargadas, a media carga y a flote), será menor de 50 dB.
7. Todas las terminales de gestión y operación del sistema deberán estar alimentadas desde la misma fuente de la central o contar con fuentes ininterrumpibles a fin de garantizar la continuidad de su funcionamiento en caso de falla de energía.

7.1. Indicar el medio utilizado para alimentar las terminales.

i) Redes interconectables

Se deberán indicar expresamente las experiencias obtenidas, tanto local como internacionalmente, con interconexiones efectuadas entre redes con centrales públicas y privadas de igual tecnología y de otras marcas en lo referente a las siguientes configuraciones:

1. Redes telefónicas analógicas y/o digitales, públicas o privadas.
2. Redes de transmisión de datos públicas o privadas (X.21 y X.25).
3. Redes LAN (Local Área Networks).

j) Condiciones ambientales

El sistema ofertado deberá asegurar su correcto funcionamiento con las siguientes condiciones ambientales:

1. Temperatura: entre 15 y 35 grados centígrados.
2. Humedad relativa ambiente: entre 20 y 80%.
3. Se deberá explicar las condiciones extremas de temperatura y humedad admisibles por los equipos propuestos e indicar las condiciones límites de

operación del sistema, y si el mismo posee mecanismos de protección ante tales situaciones.

k) Capacidad de Tráfico

1. La Central deberá permitir el acceso a las facilidades enunciadas en el presente pliego a la totalidad de las extensiones previstas. Asimismo permitirá el acceso simultáneo para un mínimo del 15% (quince por ciento) de las extensiones previstas en ambas capacidades.
2. Cada extensión tendrá la posibilidad de cursar un tráfico de 0.25 Erlang como mínimo, con una pérdida del 1% (uno por ciento) y un tiempo promedio por llamada de 1min. El sistema deberá tener la capacidad de establecer por lo menos **...(CANTIDAD)...** BHCA para la capacidad final de la central. Se deberá explicar con amplitud el método y los parámetros empleados para efectuar los cálculos que aseguren el cumplimiento de dichas capacidades.

l) Instalación y cableado del sistema

1. Instalación y cableado del distribuidor general.
Los cables provenientes del montante, las líneas externas y el 100% (cien por ciento) de los pórticos con que se suministrará la central telefónica, deberán conectarse a un distribuidor general que será provisto e instalado dentro de la sala de equipos, y que tendrá las características detalladas a continuación:
 - 1.1. Será del tipo de pie separado. Se utilizará un lado del mismo para la terminación del cableado de la red interna y externa; y el otro lado para el cableado de la central propiamente dicha.
 - 1.2. Los bloques de conexión poseerán terminales por inserción con contactos por desplazamiento de aislación (IDC), en regletas tipo Siemon o similar.

- 1.3. Las líneas externas y de enlace se cablearán a dicho distribuidor. Las líneas externas serán conectadas a bloques con protección de estado sólido para sobretensiones (180V) y sobrecorrientes (350 mA). Se proveerán e instalarán los protectores que resulten necesarios para la capacidad total de la central.
- 1.4. La capacidad del distribuidor general deberá ser tal que permita la conexión de la máxima capacidad de la central, la totalidad de los pares de la montante de distribución telefónica interna, un mínimo de **...(CANTIDAD)...** líneas externas, **...(CANTIDAD)...** enlace de 2 Mb/s y una reserva del 10% (diez por ciento) de la suma total como mínimo.
- 1.5. Será responsabilidad de la Contratista establecer las cruzadas correspondientes que vinculen la red interna de cableados y los enlaces analógicos y digitales con la central en el distribuidor principal, como así también las uniones con las montantes de cableados.
- 1.6. Se deberá dimensionar de modo tal de posibilitar la intercalación de equipos de pruebas y mediciones sin modificar la instalación existente.
2. Las distintas soluciones dadas para la ejecución de la obra deberán respetar las normas vigentes a la fecha de apertura, emitidas por la autoridad de aplicación que corresponda.
3. La instalación de la central telefónica y del distribuidor general se realizará en el **...(PISO - UBICACIÓN)...** del edificio sede del Comitente.
4. Los cables de conexión desde el distribuidor general a la central telefónica deberán estar convenientemente protegidos ante el eventual manipuleo o accidentes que puedan afectar las instalaciones expuestas. En el caso de que el acceso de los cables sea por la parte superior del distribuidor deberán conducirse por bandejas tipo escalera y si fuera por la parte inferior deberán protegerse mediante una bandeja metálica cerrada.

Los aspectos señalados precedentemente son también de aplicación para todas las instalaciones eléctricas asociadas.

m) Equipamiento de testeo e integración

La oferta deberá contemplar la provisión de los siguientes elementos:

1. (un) aparato de prueba para extensiones digitales y 1 (un) aparato de prueba para extensiones analógicas, ambos con terminación para pines de los bloques de conexión pedidos.
2. (dos) juegos de herramientas de inserción para las regletas del distribuidor.

n) Procesos de registración y facturación

El sistema ofrecido deberá poseer capacidad para el registro detallado de las comunicaciones salientes del Comitente. Para ello deberá preverse que el sistema de registración y facturación disponga de los terminales, impresoras y demás elementos necesarios.

1. Se deberán registrar y tasar los siguientes servicios, con indicación del número discado, duración y costo de la llamada.
 - 1.1. Registro y tasación de cada línea general urbana conectada a la central privada, con indicación del interno que la utilizó.
 - 1.2. Registro y tasación de cada extensión interna, y por usuario en el caso de existir códigos personales de acceso.
 - 1.3. Registro y tasación de cada puesto de operadora.
2. La información registrada deberá ser almacenada bajo las siguientes condiciones:
 - 2.1. Registro y tasación de cada línea general urbana, de cada extensión interna y de cada posición de operadora.

2.2. Registro de fecha, hora, duración de la llamada, extensión, número discado y costo de la llamada.

2.3. Posibilidad de volver a cero cada uno de los contadores de las líneas generales urbanas y de las extensiones internas (incluidas las posiciones de operadora).

2.4. Registro y tasación por grupo de troncales, de extensiones internas, de usuarios, centros de costo, etc.

3. Generación de Reportes: El sistema deberá proveer los siguientes:

3.1. Líneas urbanas:

3.1.1. Reporte para cada línea urbana, parcializando el costo por interno y/o por grupo de internos (centros de costos).

Línea: 555-1234

Centro de Costo	Duración	Pulsos	Costo
001 - Administración	4 hs. 32'	1659	\$ 76,00

Interno	Duración	Pulsos	Costo
123 - Pérez Juan	16':55"	80	\$ 7,00
Total llamadas locales	10':20"	10	\$ 0,48
Total llamadas Nacionales	4':10"	70	\$ 1,00
Total llamadas Internacionales	2':25"		\$ 5,52
125 - Gómez Pedro			
Total llamadas locales			
Total llamadas Nacionales			

Total llamadas Internacionales			
--------------------------------	--	--	--

3.1.2. Reporte para cada línea urbana detallando las llamadas internacionales cursadas, clasificadas por fecha y hora, con indicación del interno que efectuó la llamada y el número discado. Ídem anterior para llamadas urbanas e interurbanas.

Línea: 555-1234

Fecha	Hora	Número	País	Duración	Interno	C. Costo	Costo
22/06	17:05	0015551234	EE.UU.	12:45	123	001	\$46:50

3.1.3. Reporte del grupo de líneas urbanas, clasificado por interno y/o por grupo de internos (centros de costos), totalizando tiempo y costo para llamadas urbanas, interurbanas e internacionales, agrupado por interno.

Grupo Analógicas

Centro de Costo	Línea Urbana	Locales + Nacional		Internacionales		Total
		Pulsos	Pesos	Minutos	Pesos	
001 - Administración	555-1234	1659	\$235			
	555-1250	578	\$105			
	555-1256					

4. La información precedentemente especificada se obtendrá de una terminal informática (IBM compatible) que incluirá un monitor VGA o de mejor resolución, una impresora de 5 páginas por minuto como mínimo y todo otro elemento que sea necesario para la operación del sistema. El software asociado debe estar en idioma castellano.

4.1. Detallar el equipamiento informático ofertado.

5. La gestión de la tasación permitirá obtener reportes de todos estos registros, con una presentación de fácil manejo para el usuario y actualizada (utilizando menús, ventanas y herramientas similares). No se deberán realizar operaciones adicionales para obtener la información. Dichos reportes se podrán obtener en pantalla o en dispositivos de almacenamiento externo tales como pendrives, memorias flash, discos duros portátiles, etc..

5.1. Preferentemente se deberá permitir la gestión on-line de consultas de registros.

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

6.1. Debe especificarse el tipo de soporte y la capacidad 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.

o) Gestión, Administración, Supervisión y Mantenimiento

1. El sistema requerido debe disponer de subsistemas de autodiagnóstico de fallas que en forma periódica y rutinaria verifiquen el correcto funcionamiento de sus partes (tarjetas de extensión, CPU, memoria, etc.).

En caso de detectarse una falla deberá quedar registrada en el subsistema junto con la fecha y la hora, y se registrará en la impresora del terminal de servicio. El resultado de los diagnósticos deberá registrarse en un listado de fallas, las que se deberán clasificar según su importancia y gravedad, indicándose a que hora se producen.

2. Deberá disponer de software de aplicación a la gestión, administración, supervisión y mantenimiento con presentación de menús, ventanas y cualquier otra herramienta de usuario final. Mediante el terminal de servicio podrá accederse a dichos programas. Los accesos a tareas vitales se efectuarán mediante palabras claves o llaves de acceso (password) que deberán estar formados de por lo menos cuatro caracteres, y que podrán ser modificados a conveniencia del usuario autorizado. Deberán existir por lo menos tres niveles de password con distintos alcances de intervención. Los diálogos hombre-máquina deberán ser sencillos, preferentemente en idioma castellano y con comandos mnemotécnicos. Por dicha terminal local será posible ingresar datos respecto a nuevos internos, troncales, modificaciones, bajas, etc.

2.1. Indicar los niveles de password.

3. Con los subsistemas será posible acceder mínimamente a la información particular de:

3.1. Cada extensión interna:

3.1.1. Tipo de aparato.

3.1.2. Clase de servicio.

3.1.3. Ubicación en estantes, circuitos, etc.

3.1.4. Si pertenece a un grupo.

3.1.5. Tráfico cursado.

3.1.6. Disponibilidad.

- 3.2. Cada troncal:
 - 3.2.1. Entrantes.
 - 3.2.2. Salientes.
 - 3.2.3. Servicio nocturno.
 - 3.2.4. Línea dedicada.
 - 3.2.5. Línea de Discado Directo Internacional.
- 3.3. Tráfico:
 - 3.3.1. Por grupos de extensiones internas.
 - 3.3.2. Por grupos de líneas generales.
 - 3.3.3. Por grupo de posiciones de operadora.
 - 3.3.4. Carga de procesadores.
 - 3.3.5. En cola de espera.
- 3.4. Plan de numeración.
- 3.5. Tabla de tarifación:
 - 3.5.1. Local.
 - 3.5.2. Interurbana.
 - 3.5.3. Internacional.
- 3.6. 15.3.6 Tabla de restricciones.
 - 3.6.1. Totales.
 - 3.6.2. Locales.
 - 3.6.3. Interurbanas.
 - 3.6.4. Internacionales.
- 4. La terminal de gestión empleada en los subsistemas de gestión, administración, supervisión y mantenimiento tendrá acceso a la lista de usuarios que conforman el sistema con todos los datos que lo definan.

- 4.1. Preferentemente las mudanzas de terminales telefónicos dentro del organismo se realizarán por una simple operación de software a través del terminal de gestión (ej. cambio de ports). Describir la metodología empleada.
5. Todos los mensajes generados por los sistemas de administración, gestión, mantenimiento y supervisión deberán estar en preferentemente en idioma castellano.
6. Se deberán proveer copias de respaldo en disquete de todo el software que se proporcione, tanto del sistema operativo de la central como de los sistemas de gestión, administración y mantenimiento y del sistema de tasación.
7. El oferente deberá comprometerse por escrito a suministrar las actualizaciones de todos los módulos de software dentro de los 60 (sesenta) días de su aparición, por un lapso de 10 (diez) años a partir de la fecha de la orden de compra. Se deberá presentar un detalle de las mejoras que implica cada actualización, quedando a criterio del Comitente si la misma se instala o no. En caso de aceptarse, la provisión e instalación de tales actualizaciones será sin cargo alguno para el Comitente.

p) Correo Vocal

Opcionalmente deberá cotizarse un servicio de correo vocal con las siguientes características:

1. Deberá estar integrado con el telefónico, formando un sistema único. Los usuarios podrán grabar mensajes personales para otros usuarios, o consultar los mensajes propios en el espacio de memoria asignado a cada usuario. Deberá permitir su uso por parte de usuarios tanto internos como externos.
2. El sistema deberá contar con las siguientes facilidades:

- 2.1. Almacenamiento digital de la voz, con una capacidad de grabación mínima como para soportar diez mensajes de por lo menos un minuto cada uno, para el 50% del total de extensiones del edificio en su etapa inicial, utilizando unidades de almacenamiento magnético en discos duros, y con capacidad modular como para realizar expansión del tiempo de almacenamiento y del número de usuarios.
- 2.2. Envío de un señal de notificación o acuse de recibo por parte del destinatario del mensaje a modo de reconocimiento, donde conste fecha y hora de la misma.
- 2.3. Capacidad para trabajar como contestador automático, de modo que:
 - 2.3.1. El llamante deberá tener la posibilidad de grabar un mensaje en el espacio de memoria asignado al usuario llamado.
 - 2.3.2. Si el usuario llamado no contesta luego de un número predeterminado de tonos de llamada se podrá derivar automáticamente al correo vocal.
- 2.4. Capacidad de almacenamiento permanente o borrado de los mensajes, desde cualquier extensión de línea de voz, así como desde la red pública accediendo a la misma por medio de un código.
- 2.5. Cada usuario del sistema tendrá una palabra clave o contraseña que podrá ser cambiada desde el aparato telefónico.
- 2.6. Deberá permitir la consulta de mensajes en espera, y avisar al usuario en caso de tener mensajes grabados para el mismo.
- 2.7. Luego de la consulta, el sistema deberá permitir salvar aquellos mensajes que considere de importancia.
- 2.8. Permitirá envío de mensajes generales para todos los usuarios del sistema. Ídem para el caso de listas para destinos múltiples.
- 2.9. Deberá permitir la programación de saludo personal de uso general o bien uno de uso particular.

- 2.10. Asignación de espacio en memoria, podrá reprogramarse de acuerdo a la necesidad de los usuarios.
- 2.11. Podrá copiar mensajes entre usuarios, así como el servicio con comentarios propios.
- 2.12. En el caso de ingresar una llamada por operadora y ser derivada a una extensión ocupada o que no contesta, deberá tener opción al servicio del correo vocal por medio de la operadora.
- 2.13. El sistema tendrá la posibilidad de programar una línea dedicada con acceso directo al sistema de correo vocal (Casillero General).
- 2.14. Los aparatos terminales telefónicos dispondrán de señalización luminosa y/o vocal que indique si existen mensajes para su titular en el correo vocal.

q) Telefonía Inalámbrica

Se cotizará opcionalmente la provisión e instalación de un sistema de telefonía inalámbrico con las siguientes características:

1. Estar integrado con la central de modo tal de conservar las prestaciones y funciones disponibles.
2. Calidad similar en las comunicaciones.
3. Capacidad de tráfico acorde a las exigencias del presente pliego.
4. Radio de acción mínimo de 50 metros.

El sistema descrito estará compuesto de 20 aparatos inalámbricos y sus elementos asociados. (bases, antenas, etc.).

El sistema cotizado deberá cumplir con las normas emitidas por el Ente Nacional de Comunicaciones (ENACOM) y contar con la correspondiente homologación por parte de dicho organismo.

r) CTI - Computer Telephony Integration

Los oferentes deberán explicitar las facilidades CTI que puedan interconectarse con las centrales telefónicas ofrecidas, suministrando la documentación de las mismas.

s) Capacitación

Dentro de los 30 (treinta) días corridos de efectuada la contratación, la empresa contratista deberá realizar cursos de capacitación relativos a la tecnología a suministrar con operación, administración, gestión, explotación, programación y mantenimiento del sistema.

En las propuestas se deberá indicar la duración de cada curso solicitado, contenidos, cantidad de personas a incluir en grupos, fechas y duración de los cursos ofrecidos.

1. Las prácticas se complementarán con medios gráficos, preferentemente audiovisuales, proveyendo copia de los mismos al Comitente.

1.1. Detallar los medios utilizados.

2. Se definen 4 niveles de personal para los referidos cursos:

Nivel A	personal técnico	...(CANTIDAD)...
Nivel B	pers. administración	...(CANTIDAD)...
Nivel C	operadora	...(CANTIDAD)...
Nivel D	usuarios	...(CANTIDAD)...

El contenido de los distintos cursos debe cubrir al menos los siguientes objetivos:

3. Realizar cambios de categoría y facilidades para todo tipo de usuarios y servicios (nivel A).

4. Operación de grupos Jefe-Secretarías y grupos Multilíneas (Niveles A y B)
5. Interpretación, operación y administración de las posiciones de operadora (niveles A y C).
6. Interpretación y operación de programas y protocolos de fallas y alarmas, incluyendo localización de fallas en la red de cableado y gabinetes de telecomunicaciones (nivel A).
7. Interpretación y operación de programas de administración, gestión y facturación (niveles A y B).
8. Detección, localización y corrección de fallas (nivel A).
9. Incorporación de nuevos servicios, prestaciones y facilidades (nivel A).
10. Operación de cada tipo de terminal como usuario efectuando todas las transacciones permitidas al nivel correspondiente (niveles A, B, C y D). Este objetivo se establece para todos los usuarios del sistema.

t) Mantenimiento

1. Servicio mensual de mantenimiento.

Para la alternativa de compra del Sistema, deberá cotizarse el valor mensual del servicio de mantenimiento, luego de vencido el plazo de garantía, que cubra mínimamente las siguientes condiciones:

- 1.1. La totalidad de repuestos y mano de obra para mantener el 100% de las prestaciones del sistema tal como fuera cotizado y provisto.
- 1.2. Cambios de programación necesarios (altas, bajas, modificaciones, creación de grupos de usuarios y multiservicios, etc.).
- 1.3. Reposición del servicio dentro de las 2 (dos) horas de denunciada una falla que afecte a más del 20% (veinte por ciento) de la capacidad instalada.

- 1.4. Reposición del servicio dentro de las 4 (cuatro) horas para el resto de las fallas en días hábiles. Para los reclamos efectuados en horarios nocturnos y días no laborables este plazo comenzará a contar desde las 7.00 hs. del primer día hábil subsiguiente.
- 1.5. Los equipos y terminales que sean retirados para su reparación deberán ser repuestos al servicio dentro de las 48 horas.
- 1.6. El Comitente se reserva el derecho de contratar este servicio simultáneamente con la adjudicación de los equipos por un término de hasta 4 (cuatro) años a partir del vencimiento del plazo de garantía, con opción a renovaciones en períodos de 2 (dos) años.
2. El mantenimiento preventivo se hará efectivo al menos semanalmente.
 - 2.1. El oferente deberá explicar en que consisten las pruebas y la periodicidad con que realizará las rutinas de mantenimiento preventivo.
3. La Contratista se comprometerá a garantizar el suministro de los repuestos necesarios por un plazo de 5 (cinco) años a los precios de plaza en el momento de la solicitud.

u) Obra civil asociada

1. Se deberán describir con precisión los trabajos de acondicionamiento a ser efectuados por la contratista en los salones operativos dispuestos para la instalación de la nueva central telefónica y el distribuidor, con el objeto de asegurar el normal funcionamiento del sistema dentro del rango óptimo de temperaturas (aire acondicionado, iluminación, mobiliario, etc.).
2. Se deben indicar los tipos de trabajos que realizará y un plano de planta donde se indique la distribución de los equipos, consolas, distribuidor general, mamparas, etc. Estas tareas se considerarán incluidas en la oferta básica, por lo que el Comitente no reconocerá adicionales o pagos extras de ninguna índole.

3. Se deberán indicar el sistema constructivo para los distintos ítems constitutivos del espacio a acondicionar (cielorrasos, tabiques, revestimiento, carpintería, pintura , solado etc.).

Deberán presentarse planos de corte y planta generales (esc.: 1/20) y planos de detalles constructivos (esc.: 1/5) con la correspondiente identificación, por tipo y marca de los elementos constitutivos.
4. El nivel de iluminación mínimo del salón operativo deberá ser de 500 lux.
5. Todos los gabinetes y partes metálicas definidas en el presente pliego deberán estar conectadas a tierra. Para ello se verificará que la toma a tierra disponible posea un valor mejor que 3 Ohm. En caso contrario la Contratista deberá efectuar los trabajos necesarios para que se cumplan tales condiciones. Los mismos se considerarán incluidos en la oferta básica por lo que el Comitente no reconocerá adicionales o extras de ninguna índole. La mencionada toma de tierra deberá ser de uso exclusivo del sistema ofertado.
6. Los oferentes deberán contemplar como parte de la oferta básica el desmontaje, embalaje y retiro de los equipos, partes y piezas de la central(es) telefónica(s) existente(s).
7. Todos los trabajos y gastos se entenderán incluidos en la oferta básica, debiendo determinarse un valor residual para los materiales y/o equipos a retirar que será expresado en un ítem por separado y que representará un crédito a los fines de la cotización total.

v) Sección 2 Requerimientos Operativos

MODO DE CONFORMAR LA PLANILLA DE REQUERIMIENTOS OPERATIVOS

Centro de Costo:

Grupo o subdivisión a los efectos del control de gastos. Podrá ser un número de hasta 3 cifras. Puede ser por ejemplo: una dependencia, una sección, una secretaría, etc.

Tipo de Aparato:

(C) Común: Aparato simple con discado decádico.

(D) Digital: Aparato con discado decádico, visor alfanumérico, teclas de memoria y funciones, manos libres.

Este aparato es especialmente apto para configuraciones Jefe-Secretaria.

(VD) Voz y Datos: Aparato digital con capacidad de realizar comunicaciones de datos en modo asincrónico o en modo sincrónico, a través de la interfase correspondiente.

Para este tipo de aparatos, se deberá aclarar la Interface:

(A) Asincrónica : Comunicación asincrónica hasta 19200 bps.

(S) Sincrónica: Comunicación sincrónica hasta 64000 bps.

Configuración Jefe-Secretaria:

Esta configuración permite a una Secretaria filtrar las llamadas de uno o varios Jefes.

Se deberá establecer:

(J) Jefe

(S) Secretaria

y señalar mediante un círculo o llave aquellas extensiones que pertenezcan a un mismo grupo Jefe-Secretaria.

Categorías:

(I) Interno: Extensión habilitada para realizar sólo comunicaciones internas.

(U) Urbana: Extensión habilitada para realizar llamadas internas y urbanas.

(DDN) Discado Directo Nacional: Extensión habilitada para realizar llamadas internas, urbanas e interurbanas.

(DDI) Discado Directo Internacional: Extensión habilitada para realizar llamadas internas, urbanas, interurbanas e internacionales.

(DDE) Discado Directo Entrante: Las llamadas dirigidas a una extensión que cuente con la facilidad de DDE no pasarán por la operadora.

Correo Vocal: Facilidad similar a un contestador automático.

Observaciones y Reservados:

Reservados: aquellos números correspondientes a extensiones que no deben figurar a nivel público (Confidenciales), ya sea en guías telefónicas, directorios de operadoras, etc.

PRINCIPALES DIFERENCIAS ENTRE UN TELÉFONO DIGITAL Y UNO ANALÓGICO

	Analógico	Digital
Prestaciones de la Central Privada	<p>Todas las prestaciones de la central pueden ser accedidas tanto por un teléfono digital como por uno analógico. Funciones como re llamada sobre ocupado, re llamada al último solicitante, re discado del último número externo, desvío de llamadas, consulta, captura de llamadas y conferencia tripartita son comunes a ambos. No existen diferencias funcionales.</p> <p>La diferencia estriba en que para acceder a dichas funciones en un teléfono analógico hay que digitar ciertos códigos, el teléfono digital posee teclas especiales preprogramadas que agilizan su operación.</p>	
Memorias	Salvo el último número externo, no posee memorias para almacenamiento de números	Posee un mínimo de 10 teclas para almacenamiento de números o funciones. (Agenda programable)
Manos libres	No posee.	Permite comunicaciones sin necesidad de levantar el microteléfono.
Indicadores de estado de líneas y funciones	No posee.	Posee indicadores luminosos para cada tecla de función. (Ej. mensaje pendiente en el correo vocal)
Grupos Jefe-Secretaria (J-S)	Filtrado de llamadas del jefe sólo por medio de la facilidad de desvío de llamadas.	Particularmente útiles para establecer grupos multiusuario. Las teclas de función preprogramadas y los indicadores luminosos agilizan las comunicaciones de las secretarias. La señalización del teléfono digital permite la conformación de grupos J-S de fácil manejo, con filtrado de llamadas inteligentes.
	No posee	Posee un display de 16 caracteres que identifica el nombre y el número del

Identificación automática de usuario		usuario llamante aún antes de levantar el microteléfono. (También fecha/hora y duración de llamadas)
--------------------------------------	--	---

w) Sección 3 Especificaciones Técnicas

Este artículo define el objetivo de las especificaciones. Deberá completarse con el nombre del organismo y la dirección del edificio donde se efectuarán los trabajos.

1. Capacidad de la Central Telefónica

1.1. Capacidad inicial:

Es la capacidad de líneas y aparatos a ser instalada en la central. Es conveniente contemplar un 20% a un 30% adicional que quedará como capacidad vacante. Esta capacidad absorberá las pequeñas expansiones de corto plazo, al tiempo que permitirá a la central una operación lejos de su máxima capacidad.

1.2. Cálculo de enlaces:

El cálculo de enlaces se establece por medios estadísticos, aplicando la ecuación de Poisson o de Erlang. El estudio se realiza dimensionando el sistema para la hora de máxima carga de tráfico (hora pico o BHL). De esta manera queda diseñado para la peor condición de trabajo. Dado que esto requiere también de datos de tráfico actualizados, en general inexistentes o incompletos, es conveniente tomar algunas aproximaciones.

Una buena aproximación para determinar la cantidad de enlaces a conectar en el conmutador será tomar un total de troncales igual al 12% de la cantidad de usuarios. Posteriormente se ajustará el número de enlaces, a través de la facilidad de Estudio de Tráfico que poseen las centrales, evitando que el promedio de ocupación para el grupo de troncales supere el 70%. A los efectos de este cálculo, se tomará cada enlace digital equivalente a 30 líneas telefónicas o troncales.

1.3. Terminales telefónicos: (ver explicativos adicionales en la Sección 2 del presente Capítulo)

En la generalidad de los casos se utilizarán teléfonos comunes o analógicos. Sólo para las configuraciones jefe-secretaria se utilizarán los teléfonos digitales. Siendo estos los casos excepcionales, la cantidad de teléfonos digitales no debería superar el 25-30% del total.

Las posiciones de operadora podrán estimarse en una terminal cada 200 internos. En aquellas centrales con servicios digitales brindados por las prestatarias telefónicas, esta cantidad puede variar según el porcentaje de internos que posea Discado Directo Entrante. El DDE permite que una llamada ingrese al interno sin pasar por el puesto de operadora. En aquellas centrales que posean Distribuidor Automático de Llamadas (DAL o ACD) también podrá reducir la cantidad de posiciones de operadora.

Este dispositivo que funciona como una operadora electrónica, permite dirigir una llamada entrante a su respectivo interno con el auxilio de guías vocales.

Enlaces digitales de 2 Mb/s	...(CANTIDAD)...
Líneas Urbanas Analógicas	...(CANTIDAD)...
Extensiones Internas Analógicas	...(CANTIDAD)...
Extensiones Internas Digitales	...(CANTIDAD)...
Extensiones Internas Digit. V+D	...(CANTIDAD)...
Posiciones de Operadora	...(CANTIDAD)...

1.4. Capacidad final:

Permite tener una visión de los costos que involucra la expansión del sistema, uno de los más importantes parámetros en la determinación del

sistema más adecuado desde el punto de vista técnico-económico. Ciertamente evita sorpresas si en un futuro cercano, el adicionar unos pocos usuarios resulta en costos sumamente elevados.

Esta expansión hasta la capacidad final se estima en función del crecimiento propio del organismo, siendo un valor típico un 50% adicional a la capacidad inicial.

2. Provisión de Terminales

Cubrirá las necesidades reales del organismo, más una reserva del 10% en aparatos terminales que permitirá absorber pequeñas expansiones y/o cambios de aparatos (mantenimiento).

Tal como fuera señalado en el artículo nº 2, la central en su capacidad inicial estará dimensionada para dar servicio a la suma total de las extensiones previstas en el párrafo anterior, con un 20% adicional (tarjetas) que quedará como reserva vacante.

Una guía de uso rápido facilitará al usuario en todo momento la comprensión de las operaciones que se pueden realizar desde cada extensión.

3. Tecnología de la central telefónica

3.1. Sistemas de control:

3.1.1. Centralizado: En este tipo de centrales existe un sólo centro de comando, procesador o unidad de control para toda la central.

3.1.2. Distribuido: La central está compuesta por un conjunto de módulos integrados, al igual que formada por pequeñas centrales, cada uno de ellos posee su unidad de control.

3.2. Redundancia:

Resulta útil en centrales de mediano porte o mayores tener una unidad de comando de resguardo (backup). Ante una falla en el hardware del comando

activo, el comando gemelo de resguardo toma el control de la central en forma automática, sin pérdida de las comunicaciones que estaban siendo cursadas, ni de la tasación. Para ello, en todo momento el comando gemelo estará “simulando” las operaciones que estará realizando el comando activo, de tal manera que ante una falla, el resguardo posea toda la información para tomar el control de la central, en forma transparente para los usuarios (configuración Hot-stand by). El costo de los sistemas redundantes se hace oneroso en centrales pequeñas.

3.3. Comunicaciones de voz y datos:

La tecnología de la central permitirá el uso del tráfico de voz y datos en forma integrada y simultánea.

3.4. UIT-T

Unión Internacional de Telecomunicaciones: (Ex- CCITT) Es el órgano que establece los estándares que regulan las telecomunicaciones internacionales.

3.5. Operación y programa de funcionamiento

Con la facilidad que ofrece un computador personal, los cambios de programación (altas, bajas, modificaciones, etc.) se realizarán a través del terminal de gestión.

3.6. Tiempo de arranque

Ante una emergencia que requiera el apagado completo y re-encendido de la central, la velocidad de arranque nos permite apreciar el tiempo de interrupción del servicio en el cual la central estará indisponible para los usuarios.

3.7. Plan de numeración

Deberá ser suficientemente flexible como para llegar a los 5 dígitos a los fines de su integración con otras centrales en red. Ciertas centrales privadas

cuyos planes de numeración standard son de 4 dígitos permiten el agregado de un dígito previo (prefijo local) alcanzando los 5 dígitos.

3.8. Capacidad de almacenamiento:

El tamaño del archivo de tasación varía linealmente en función del tráfico. Este archivo llega a consumir gran parte del disco de almacenamiento, llegando en algunos casos a agotarlo. A fin de prevenir pérdidas de datos, una alarma advertirá cuando se llegue al 80% del medio de almacenamiento, independientemente de que la transferencia de la información a un medio externo sea automática.

3.9. Modularidad de la central telefónica.

Se requiere que la central sea capaz de expandirse hasta su capacidad final simplemente adicionando tarjetas de abonado. Esto significa que todas las partes comunes de la central (fuentes, unidades de control, concentradores, etc.) deberán estar dimensionadas para la capacidad final.

Para corroborar que la central se proveerá acorde a lo especificado precedentemente se requiere un diagrama que exprese claramente las partes que no cambiarán de la central, en su expansión a la capacidad final, y los lugares reservados en los concentradores para el agregado de las tarjetas de abonado necesarias (partes no comunes).

3.10. Grupos restringidos

Se podrán programar grupos de conversación restringidos (confidenciales). Sólo aquellos usuarios con acceso autorizado podrán comunicarse con los miembros del grupo. De esta manera, las llamadas correspondientes a los jefes son restringidas, y únicamente la secretaria está autorizada a transferirlas.

3.11. Categorización

Mediante esta facilidad permite establecer que usuario tendrá acceso al Discado Directo Internacional (Sin restricciones), o bien aquel con acceso sólo a nivel nacional (restringido), o simplemente acceso a nivel urbano, o como interno sin salida al exterior (bloqueado).

3.12. Chequeo de Líneas

Una importante herramienta de mantenimiento será la posibilidad del chequeo del estado de cualquier línea telefónica preferentemente desde extensiones habilitadas al efecto.

4. Conexiones de la central telefónica

4.1. Aparatos

El sistema posibilitará la conexión de distintos tipos de aparatos analógicos, digitales de voz (multifunción) o digitales de voz y datos. En particular para la transmisión de datos, se indican distintos tipos de protocolos que los terminales deberá ser capaz de soportar, y otras normas para el conexionado de computadoras. Todos los terminales telefónicos (analógicos o digitales de voz o digitales de voz y datos) se conectarán desde la central telefónica por 2 (dos) hilos, permitiendo así decidir el tipo de aparato para cada puesto sin limitaciones de cableado.

4.2. Dispositivos y conexiones de la central.

El sistema ofrecido posibilitará distintos tipos de conexión.

En forma adicional a los enlaces con la Red Telefónica Pública, se podrá conectar a un sistema de facturación, a una guía telefónica electrónica de abonados internos como ayuda a las operadoras, a un grupo de módems que permitirá ser accedido por demanda dando servicio a una gran cantidad de usuarios, etc.

4.3. Posición de operadora

El sistema ofertado debe disponer de terminales de operadora para la atención del tráfico entrante y saliente. Las consolas operarán en modo múltiple asegurando la uniformidad en la distribución de las llamadas entrantes al grupo.

En ausencia de operadoras (Servicio nocturno) todas las llamadas que ingresen por los puestos de operadora podrán ser transferidas hacia un interno predeterminado, como por ejemplo mayordomía, guardia del organismo, etc.. La alimentación del puesto de operadora se realizará desde la misma fuente del sistema, evitando interrupciones de servicio en caso de cortes de energía.

4.4. Guía Telefónica Electrónica

Contendrá la base de datos de los usuarios permitiendo la búsqueda de un usuario a través de un único dato (nombre u organismo o piso u oficina o teléfono, etc.). Una vez encontrado el usuario, se podrá transferir la llamada directamente desde la guía. Se prefieren también las guías electrónicas que se actualizan automáticamente desde la central, evitando otras operaciones adicionales.

4.5. Distribución automática de llamadas.

Este dispositivo actúa como una operadora electrónica. Atiende las llamadas entrantes con un mensaje de voz digitalizada, permitiendo la transferencia automática al interno discado por el solicitante, ya sea discado por pulsos o tonos. Deriva las llamadas a diversas partes del organismo, guiando al llamante a través de mensajes con diferentes opciones.

5. Facilidades telefónicas

5.1. Música de Espera

La nueva central telefónica permitirá la **retención** de una llamada con música de espera y el establecimiento de otra en forma simultánea desde el mismo aparato (llamada de consulta).

5.2. Consulta repetitiva y Conferencia:

Se podrá **consultar alternativamente** a ambos interlocutores individualmente, o bien establecer una **conferencia** tripartita.

5.3. Consulta de llamada externa en espera

Permite dejar una llamada externa con música de espera para atender otra llamada externa entrante (la cual es señalizada con un tono o bip).

5.4. Captura de llamadas:

Permite atender las llamadas dirigidas a un interno que no contesta, desde otro interno autorizado previamente. De esta manera, cualquier llamada que ingresa al grupo de internos de una oficina, podrá ser "capturada" o atraída hacia otro interno cualquiera del grupo para ser contestada.

5.5. Re llamada sobre ocupado

Cuando el corresponsal de una llamada se encuentra ocupado, se podrá solicitar una re llamada automática a través de la central.

En cuanto el corresponsal desocupa la línea, automáticamente se genera una llamada en ambos sentidos para establecer la conversación previamente solicitada.

5.6. Listado de números abreviados

La central deberá estar capacitada para almacenar un mínimo de 500 números de acceso general para todos los usuarios del sistema. Por medio de un código y tres dígitos se podrá seleccionar y automáticamente acceder a cualquiera de ellos.

A nivel usuario, la capacidad mínima de almacenamiento individual de números será de 10, permitiendo la selección a través de un código y un dígito.

5.7. Memoria del último número

La central almacena en memoria el último número discado, permitiendo su re discado para las llamadas externas.

5.8. Código “no molestar”.

El interno desviado a “no molestar”, no recibirá llamadas.

5.9. Intercalación.

Por medio de esta facilidad, en caso de emergencia la operadora podrá irrumpir en una comunicación a los terminales predefinidos.

5.10. Estacionamiento de llamadas.

Mediante esta facilidad un usuario puede “almacenar temporalmente” o estacionar una llamada, para luego recuperarla desde cualquier otro interno.

5.11. Bloqueo del terminal con código personal.

Permite inhabilitar un aparato para establecer llamadas a la Red Pública Telefónica, mediante un código personal, evitando el uso no autorizado. El referido bloqueo se activará y desactivará desde el propio terminal telefónico.

5.12. Terminales digitales ejecutivos o multifunción

Deberán disponer de por lo menos diez teclas adicionales programables por el usuario, para almacenar números telefónicos o funciones.

Poseerá el sistema de manos libres incorporado posibilitando la atención de llamadas sin necesidad de levantar el microteléfono, y un display alfanumérico de 16 caracteres como mínimo el cual permitirá identificar al usuario llamante aún antes de contestar la llamada.

5.13. Intercomunicador.

Esta facilidad permitirá a los miembros de un grupo la comunicación directa entre ellos, sin la necesidad de operaciones adicionales por parte de los corresponsales.

5.14. Grupos Jefe-Secretaria o multiservicios.

Los grupos jefe-secretaria son configuraciones programables desde la central, en la cual los teléfonos designados como secretaria concentrarán todas las llamadas dirigidas a sus jefes, al tiempo que serán las únicas autorizadas para la transferencia de las mismas. Estarán formados por teléfonos digitales lo que les otorga gran agilidad operativa, señalización luminosa del estado de las líneas de los jefes, tecla de llamada directa a cada jefe, capacidad de más de una línea en el mismo aparato, etc.

6. Suministro de energía

El sistema poseerá un banco de baterías que le otorgará una autonomía de por lo menos 4 horas, entrando en funcionamiento automáticamente y en forma transparente para los usuarios ante imprevistos cortes en el suministro normal de energía. Luego de este período, el 20% de las líneas urbanas se conmutarán automáticamente a determinados internos, permitiendo establecer un servicio de emergencia cuando la central queda fuera de servicio.

Este suministro alimentará al rectificador y será preferentemente de 3x380 V., o bien en algunos casos (para centrales de pequeño porte) de 220 V. El rectificador a su vez efectúa la conversión a 48 V. de corriente continua, apta para alimentar la central y recargar el banco de baterías.

El banco de baterías quedará fuera de servicio en forma automática en caso de descarga (para su protección), cuando la tensión que posea el mismo haya disminuido por debajo de un 10% de la tensión nominal. Este mecanismo se hace particularmente necesario para aquellos cortes de energías prolongadas,

que se extienden más allá del horario normal de trabajo, o bien en los fines de semana cuando la central queda desatendida.

Los equipos de alimentación dispondrán de instrumentos de medición digitales, que permitirán conocer dinámicamente el estado de las baterías y el propio consumo de la central. Asimismo poseerá de un sistema de señalización luminosa del estado de funcionamiento del rectificador-cargador, que alertará sobre condiciones anormales de funcionamiento.

Se asegurará el funcionamiento de las terminales de gestión del sistema ante cortes de energía, ya sea por fuentes ininterrumpibles externas (UPS) o bien alimentándolas desde la misma central telefónica.

7. Redes interconectables

La interconexión de centrales configurando redes de telecomunicaciones, es una tendencia a nivel mundial que optimiza recursos y reduce las distancias. A los fines de dotar al organismo de información que le permita planificar en el futuro la integración a redes con centrales de otras marcas y tecnologías, se requiere en este artículo que se detallen las experiencias que en tal sentido el oferente ya ha realizado, certificando las mismas.

8. Condiciones ambientales

Se especifican en este artículo las condiciones ambientales de temperatura y humedad para operación normal del sistema telefónico.

También se solicita que se describan las condiciones extremas de temperatura y humedad admisibles por los equipos propuestos, y los mecanismos de protección con que cuenta el sistema ante esas condiciones límites.

9. Capacidad de Tráfico

En el presente artículo se fijan ciertos parámetros que revelan la capacidad que deberá poseer la central para la atención de las llamadas en las condiciones más desfavorables de tráfico. Los métodos para el cálculo de la capacidad que las

unidades de control deberán demostrar en los picos de tráfico, son muy variados y con algunos factores que requieren conocer aspectos técnicos de cada central en particular. No obstante, una aproximación sencilla podrá ser obtenida como sigue:

9.1. Erlang:

Unidad en que se mide el tiempo de ocupación de un vínculo telefónico. En nuestro caso, 0,25 Erlang implica que cada extensión ocupará su línea el 30% de una hora (15 minutos).

9.2. Pérdida o Grado de Servicio:

Es el porcentaje máximo de llamadas que no podrán ser completadas por congestión en la hora pico de tráfico.

9.3. Tiempo promedio por llamada:

A los efectos de fijar una condición exigente, el tiempo promedio por llamada en las horas pico puede estimarse en 1 minuto.

9.4. Cantidad de llamadas completas en la hora pico (BHCA)

Según las definiciones anteriores, y desestimando las pérdidas, la cantidad de BHCA se aproximará así :

$$\text{BHCA} = \text{Cant. Extensiones} \times \text{Cant. Llamadas en la hora pico.}$$

Tiempo de ocupación de la línea	(0,25 Erlang)15 minutos.
Tiempo promedio por llamada en hora pico	1 minuto.
Cantidad de llamadas en la hora pico	15 llam. por extensión

Bajo estos supuestos, una gruesa aproximación será:

BHCA = Cant. Extensiones x 15.

Cada extensión tendrá la posibilidad de cursar un tráfico de 0.3 erlang como mínimo, con una pérdida del 1% (uno por ciento) y el sistema deberá tener la capacidad de establecer por lo menos **...(CANTIDAD)...** BHCA. Se deberá explicar el método y los parámetros empleados para los cálculos que aseguran dichas capacidades.

10. Instalación y cableado del sistema

10.1. Distribuidor general de líneas:

Es el lugar donde se produce la interconexión de la red telefónica pública con la central privada, y de ésta con la red interna.

La montante es la estructura de cableado interno que vincula el distribuidor general con la distribución horizontal correspondiente a cada uno de los pisos del organismo.

Básicamente el modelo constructivo del distribuidor general puede ser “de pared” o de “pie separado”. El distribuidor “de pared” es utilizado para redes de pequeño porte, su estructura es montada sobre un muro, accediéndose sólo por el frente.

El distribuidor “de pie separado” tiene acceso por ambos lados de su estructura, utilizando un lado del mismo para la terminación del cableado de la red interna y externa; y el otro lado para el cableado que las vincula a la central telefónica privada propiamente dicha.

Los bloques o regletas de conexión poseerán terminales por inserción con contactos por desplazamiento de aislación (IDC), evitándose las soldaduras.

La dimensión del distribuidor general estará dada por la máxima capacidad de la central, la totalidad de los pares de la montante de distribución telefónica interna (también para la capacidad final), la cantidad de enlaces con la red telefónica pública y una reserva mínima del 10%. Se deberá

dimensionar de modo tal de posibilitar la intercalación de equipos de pruebas y mediciones, y prever espacio en el mismo para futuras ampliaciones.

En todos los casos los cableados deberán estar convenientemente protegidos ante el eventual manipuleo o accidentes que puedan afectar las instalaciones expuestas.

11. Equipamiento de testeo e integración

Se requieren en este artículo los elementos mínimos necesarios para las rutinas de mantenimiento.

12. Procesos de registración y facturación

Una de las principales herramientas de control que debe proveer la central es el registro y la tasación detallada de las comunicaciones, con la indicación del interno, titular, número discado, destino de la llamada, fecha y hora, duración y costo de la llamada. Mediante el ágil proceso de los registros se podrá contrastar la facturación de las prestatarias telefónicas con datos precisos, permitiendo distribuir el gasto correspondiente a los distintos suborganismos (centros de costo). La gestión de la tasación generará reportes y estadísticas de tráfico de usuarios o grupos de usuarios, con distintos niveles de detalle. Los reportes se obtendrán fácilmente, a través de menús de simple manejo para el usuario.

Los datos de tasación serán almacenados en medios magnéticos, permitiendo la consulta rápida de la información histórica y eliminando de esta manera el papel como soporte de datos. Poner en práctica esta poderosa herramienta de control del gasto permitirá establecer un uso más racional en el uso de las comunicaciones y una reducción en sus costos.

13. Gestión, Administración, Supervisión y Mantenimiento

Las rutinas de autodiagnóstico de fallas alertarán sobre anomalías de hardware de la central. En caso de detectarse una falla, quedará registrada permitiendo su tratamiento correctivo.

El resultado de los diagnósticos deberá registrarse en un listado de fallas, clasificadas según su importancia y gravedad, agregando datos estadísticos sobre la confiabilidad de la central.

El software de aplicación a la gestión, administración, supervisión y mantenimiento será de fácil manejo a través de menús interactivos. Siendo estos programas un área particularmente esencial para el funcionamiento de todo el sistema, el acceso a los mismos se efectúa mediante palabras claves (password).

Los diálogos hombre-máquina deberán ser sencillos, preferentemente en idioma castellano y con comandos mnemotécnicos.

La terminal de gestión informará sobre todos los aspectos referentes al funcionamiento de la central, brindará reportes de tasación, informes de fallas y alarmas, permitirá efectuar modificaciones en la programación de usuarios, etc.

Una copia de resguardo de los sistemas operativos será provista por el oferente, comprometiéndose por escrito a suministrar las actualizaciones sin cargo alguno para el organismo.

14. Correo Vocal

El correo vocal, al igual que un eficiente y avanzado contestador telefónico, brinda un completo servicio en las activas comunicaciones de hoy. Permite el uso de distintos tipos de saludo programables, la consulta remota e interactiva de mensajes, copia de mensajes, envío de mensajes fuera de horario, correo vocal a listas de usuarios, replicar mensajes, desvío de llamadas desde operadora al buzón vocal, etc.. Facilita el envío de correo vocal aún cuando el corresponsal no se encuentre con el servicio activado.

Para acceder a su buzón local cada usuario del sistema cuenta con una palabra clave o contraseña que podrá ser cambiada desde el aparato telefónico.

El crecimiento en la capacidad de usuarios es enteramente modular.

15. Telefonía Inalámbrica

En los lugares de difícil acceso o demasiado amplios, o para aquellos usuarios que requieran estar en movimiento dentro del organismo, se va imponiendo como solución el uso de teléfonos internos inalámbrica. En estos casos los terminales telefónicos deberán ser homologados por la autoridad correspondiente (ENACOM - Ente Nacional de Comunicaciones).

16. Capacitación

La contribución de las telecomunicaciones como herramienta de desarrollo y soporte del organismo, depende no sólo de la tecnología sino también del uso adecuado de las facilidades. Esto se logra a través de la capacitación de los usuarios.

Las prácticas se complementarán con medios gráficos y/o audiovisuales, que permitirán mantener al personal de planta permanentemente capacitados como así también al momento que se incorporen nuevos agentes al organismo.

Los cursos se extienden a todos los aspectos como ser operación, administración, gestión, explotación, programación y mantenimiento del sistema.

Se proponen 4 niveles de personal, a saber:

16.1. El personal técnico:

Se capacitará sobre todos los aspectos del sistema, y en particular las rutinas de mantenimiento, localización y corrección de fallas, gestión de usuarios y la operación de la central.

Dará soporte técnico a los usuarios en todos los aspectos técnicos de la central. Programará las modificaciones, altas y bajas de usuarios. Efectuará

las mudanzas de terminales telefónicos y los cambios de cruzadas en el repartidor.

16.2. El personal de administración:

Se capacitará sobre la operación de programas de gestión, tasación y facturación.

Este personal realizará el control del gasto en las telecomunicaciones. Contratará la facturación de las prestatarias del servicio público con los informes de tasación. Emitirá los reportes de gastos, distribuidos por centros de costo, elevándolos a los jefes de área para su conformidad.

16.3. El personal de operadoras:

Se capacitará sobre la interpretación, operación y administración de las posiciones de operadora y la guía telefónica electrónica.

16.4. Los usuarios

Operación de cada tipo de terminal como usuario, configuraciones jefe-secretaria, uso del correo vocal, etc.

17. Mantenimiento

17.1. Servicio mensual de mantenimiento:

Un importante factor a tener en cuenta para la selección del sistema será el costo mensual del mantenimiento, a tal punto que estas erogaciones se contemplan en el polinomio que determina el Precio Final Ponderado de la oferta.

En este artículo se han incorporado una serie de objetivos de calidad del servicio y las pautas básicas que deben ser respetadas.

18. Obra civil asociada

18.1. Acondicionamiento de los salones operativos de la central:

Los trabajos de acondicionamiento en los salones operativos de la central telefónica privada deberán estar indefectiblemente contemplados como parte de la oferta. Los mismos comprenderán la instalación de equipos de aire acondicionado (de ser necesarios), equipos de iluminación, escritorios, mamparas, etc. Los oferentes deberán describir con precisión los trabajos de acondicionamiento a realizar, conjuntamente con los planos correspondientes.

18.2. Tomas de tierra:

Se especifica en este punto las condiciones de la tomas de tierra eléctrica y telefónica que deben verificarse. Las mismas se extienden a todos los gabinetes y partes metálicas como condición de seguridad.

18.3. Desmontaje de viejas centrales:

(Este punto es optativo). Se estima necesario en algunos casos que la oferta contemple los costos de desmontaje de las viejas centrales y repartidores que existan en el organismo, una vez producido el vuelco del servicio al nuevo sistema.

x) Capacitación

Dentro de los **..(XX)..** días corridos previos a la recepción provisoria, la Contratista deberá realizar cursos de capacitación relativos a la tecnología a suministrar con operación, administración, gestión, explotación, programación y mantenimiento de la misma; dirigido al personal de operación, administración y técnico del nuevo sistema. En las propuestas se deberá indicar programa y duración de cada curso ofrecido el cual será para no menos de **..(CANTIDAD)..** personas.

8. MODELO DE PLIEGO “CABLEADO ESTRUCTURADO”

1.1 GENERALIDADES.

a) Descripción general

Las presentes especificaciones técnicas se refieren a la provisión, instalación y puesta en servicio de un sistema de cableado estructurado de telecomunicaciones y una red de distribución de energía eléctrica a los puestos de trabajo para el edificio de <ORGANISMO>, sito en <DIRECCION>.

El sistema consistirá en una red de cableado estructurado en ☒ categoría 5e ☒ categoría 6, que será utilizado como soporte físico para la conformación de redes de telecomunicaciones, apto para tráfico de datos a alta velocidad y para tráfico de voz.

Los oferentes podrán ofertar una categoría de cableado superior a la aquí solicitada, siempre que la certificación de la instalación se realice para la categoría de cableado que se haya ofertado. Esto es, si se oferta categoría 6A, la instalación se deberá certificar para categoría 6A.

El cableado de telecomunicaciones será realizado según el concepto de “cableado estructurado” y cumplirá con las especificaciones de las normas indicadas en el punto “Normalización”.

☐ Los componentes que se utilicen para los vínculos eléctricos entre extremos del cableado de datos deberán ser todos de la misma marca, entendiendo por “vínculo eléctrico entre extremo” a la conexión larga que va desde la boca de la patchera hasta la boca del puesto de trabajo, y a la conexión corta que va desde la boca de la patchera a la electrónica de red (patch cord).

A través de la red de energía eléctrica se alimentarán los equipamientos de cada uno de los puestos de trabajo y el equipamiento activo a instalarse en los armarios de distribución.

b) Condiciones Generales

Estas especificaciones técnicas, y el juego de planos que las acompañan, son complementarias, y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en todos. En caso de contradicción, el orden se debe requerir a la Dirección de Obra.

Debiendo ser los trabajos completos conformes a su fin, deberán considerarse incluidos todos los elementos y trabajos necesarios para el correcto funcionamiento, aun cuando no se mencionen explícitamente en pliego o planos.

Cuando las obras a realizar debieran ser unidas o pudieran afectar en cualquier forma obras existentes, los trabajos necesarios al efecto estarán a cargo de la contratista, y se considerarán comprendidas sin excepción en su propuesta.

La contratista será la única responsable de los daños causados a personas y/o propiedades durante la ejecución de los trabajos de instalación y puesta en servicio. Tomará todas las precauciones necesarias a fin de evitar accidentes personales o daños a las propiedades, así pudieran provenir dichos accidentes o daños de maniobras en las tareas, de la acción de los elementos o demás causas eventuales. Se deberán reparar todas las roturas que se originen a causa de las obras, con materiales iguales en tipo, textura, apariencia y calidad no debiéndose notar la zona que fuera afectada. En el caso de que la terminación existente fuera pintada, se repintará todo el paño, de acuerdo a las reglas del buen arte a fin de igualar tonalidades.

Se deberá presentar con la oferta un plan de trabajo detallado, que permita efectuar un seguimiento eficiente de la ejecución de los mismos y la coordinación del acceso a los distintos sectores del edificio.

Correrá por cuenta y cargo de la Contratista efectuar las prestaciones o solicitudes de aprobación y cualquier otro tramite relacionado con los trabajos a efectuar objeto del presente pliego, ante los organismos públicos o privados que pudieran corresponder. Las distintas soluciones dadas para la ejecución de la obra deberán respetar las normas vigentes a la fecha de apertura, emitidas por la autoridad de aplicación que corresponda.

Los diferentes ítems de la presente contratación serán adjudicados a un único oferente, el que realizará y entregará los trabajos llave en mano. El organismo licitante se reserva el derecho de no adjudicar algún renglón de la cotización. Los equipos ofertados deberán ser nuevos, completos, sin uso y estar en perfecto estado de funcionamiento. Los materiales a emplear serán de marcas reconocidas en el mercado nacional e internacional para instalaciones de esta clase.

c) Normalización

El sistema de cableado estructurado para servicio de datos en su conjunto, deberá satisfacer los requerimientos de sistemas 8 categoría 5e, 8 categoría 6, en todos sus componentes, técnicas de interconexión y diseño general, en un todo conforme a las siguientes normas internacionales:

- ✓ ISO/IEC 11801 "Generic cabling for customer premises"
- ✓ ANSI/TIA/EIA-568-A-5 Transmission Performance Specification for 4 Pair 100 ohm (100 MHz) Category 5e Cabling (Enero 2000) y sus grupos y trabajos asociados.
- ✓ EIA/TIA-568-B Commercial Building Telecommunications Wiring Standard (Abril 2000 y Mayo 2001) y sus grupos y trabajos asociados.
- ✓ TIA/EIA-568-B.2-1 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 2: Balanced Twisted-Pair Cabling Components – Addendum

- 1 – Transmission Performance Specifications for 4-Pair 100 ohm (250 MHz) Category 6 Cabling - (Junio 2002)
- ✓ IEEE802.3AK-2004, Physical Layer and Management Parameters for 10Gb/s Operation, Type 10GBASE-CX4 (Marzo 2004).
- ✓ IEEE802.3AN-2006, Amendment 1, Physical Layer and Management Parameters for 10 Gb/s Operation, Type 10GBASE-T (IEEE802.3 10GBASE_Tan), y TIA “Technical System Bulletin 155” (TSB-155), Cabling performance and field test requirements for the 10GBASE-Tan application.
- ✓ TIA/EIA-568-B.2-10 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 2: Balanced Twisted-Pair Cabling Components – Addendum 10 - Transmission Performance Specifications for 4-Pair 100 ohm (500 MHz) Augmented Category 6A Cabling - (Febrero 2008)
- ✓ TIA/EIA-568-B.3-1 Optical Fiber Cabling Components Standard – Addendum 1 – Additional Transmission Performance Specifications for 50/125 µm Optical Fiber Cables – (Abril 2002)
- ✓ EIA/TIA-606-B Administration Standard for Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings.
- ✓ EIA/TIA-568-C Commercial Building Telecommunications Wiring Standard (Año 2009) sus grupos y trabajos asociados.
- ✓ ANSI/TIA/EIA 568-C.2: Balanced Twisted-Pair Cabling Components (Año 2009)
- ✓ ANSI/TIA/EIA-568-C.3: Optical Fiber Cabling Components Standard (Año 2009).

d) Alcance de los trabajos y especificaciones

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones incluyen la mano de obra, la dirección técnica y los materiales, para dejar en condiciones de funcionamiento correcto las siguientes instalaciones:

- ✓ Cableado horizontal de la red de telecomunicaciones.
- ☐ Cableado de las montantes de transmisión de datos.
- ✓ Provisión e instalación de las cajas de conexión, conectores de telecomunicaciones y tomacorrientes en los puestos de trabajo.
- ✓ Provisión de los gabinetes de telecomunicaciones.
- ✓ Provisión e instalación de {pisos elevados | pisoductos | zocaloductos | cablecanal plástico | ductos por cielorraso} para conducir el cableado a los puestos de trabajo.
- ☐ Cableado de distribución eléctrica a los tomacorrientes de los puestos de trabajo, puesta a tierra eléctrica y/o telefónica.
- ☐ Cableado de las montantes de telefonía.
- ☐ Cableado de las montantes de distribución eléctrica.
- ☐ Provisión de los tableros seccionales de distribución eléctrica.
- ☐ Alimentación a tableros seccionales de distribución eléctrica.

e) Definiciones:

SALA DE EQUIPAMIENTO:

Lugar(es) donde se encuentran equipos de telecomunicaciones y se produce la terminación mecánica de una o más partes del sistema de cableado. Se distinguen de los gabinetes de telecomunicaciones por la cantidad y complejidad del equipo que allí se encuentra. Ejemplos típicos son salas de centrales telefónicas y centro de cómputos.

MONTANTES DE TELECOMUNICACIONES, TRONCALES O “BACKBONES”:

Estructuras de cableado interno que vinculan la(s) sala(s) de equipamiento con los armarios de distribución.

ARMARIOS DE DISTRIBUCIÓN, GABINETES DE TELECOMUNICACIONES O CENTROS DE CABLEADO:

Gabinetes en los que se establece la conexión entre las troncales y el cableado horizontal hasta los puestos de trabajo, y en los que se ubican los dispositivos activos o pasivos que permiten dicha conexión. En este gabinete se producirá el ingreso de los cables multipares de telefonía, las fibras ópticas para la transmisión de datos, y las acometidas a los puestos de trabajo del área a la que dará servicio.

CABLEADO HORIZONTAL:

Es la porción del sistema de cableado de telecomunicaciones que se extiende desde los puestos de trabajo hasta el armario de distribución.

PUESTOS DE TRABAJO:

Lugares dispuestos para la posible conexión del equipamiento de telecomunicaciones del usuario.

CAJA DE CONEXIÓN:

Es la caja terminal de la instalación que proporciona el soporte mecánico de los conectores apropiados para que cada puesto de trabajo tome los servicios que le correspondan. Se denominará “periscopio” si es una caja para instalación sobre pisoducto, pudiendo también ser cajas para pared, para zocaloducto o para instalación en muebles.

1.2 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES A REALIZAR Y EQUIPOS A PROVEER

f) Conducto de las montantes:

Recorrerá el edificio en forma vertical y deberá tener capacidad suficiente para alojar la totalidad de las troncales de telecomunicaciones. Se implementará {utilizando los ductos existentes | tendiendo bandejas portacable tipo escalera por <LUGAR FISICO> | atravesando losa (piso y techo) por medio de bandejas metálicas cerradas con tapa }.

Montantes de telefonía:

NOTA para los organismos: Las montantes de telefonía deberían incluirse sólo si el organismo instalará un cableado multipar para telefonía analógica estándar. No debería incluirse si el organismo tendrá un sistema de telefonía del tipo "Voz sobre IP", ya que este será el mismo cableado que el de la red de datos.

Se tenderán <CANTIDAD> montantes en el(los) lugar(es) que se muestra(n) en el anexo IV. Su(s) recorrido(s) será(n) vertical(es), desde su inicio en <LUGAR DE INICIO> hasta su finalización en <FIN>. Se realizará(n) mediante la instalación de cables multipares de <CANTIDAD> pares para cada piso según la circular 755 de la ex-ENTel.

Montantes para cableado vertical:

- Serán en Fibra óptica del tipo:
 - 1 Gigabit Ethernet multimodo: El cableado vertical se construirá con fibra óptica multimodo para Gigabit Ethernet (1000BaseSX), según las especificaciones de cableado en fibra óptica EIA/TIA 568-B.3.
 - 1 Gigabit Ethernet monomodo: El cableado vertical se construirá con fibra óptica monomodo para Gigabit Ethernet (1000BaseLX), según las especificaciones de cableado en fibra óptica EIA/TIA 568-B.3.

- ☒ 10 Gigabit Ethernet multimodo: El cableado vertical se construirá con fibra óptica multimodo para 10 Gigabit Ethernet (10Base-SR/LX4), según las especificaciones de cableado en fibra óptica EIA/TIA 568-B.3.
- ☒ 10 Gigabit Ethernet monomodo: El cableado vertical se construirá con fibra óptica monomodo para 10 Gigabit Ethernet (10Base-LX4/LR), según las especificaciones de cableado en fibra óptica EIA/TIA 568-B.3.
- Los cables estarán compuestos de un mínimo de 4 fibras ópticas, con núcleo de 50 micrómetros y corona de 125 micrómetros con pérdidas no superiores a 3.5 dB/km. Cada fibra óptica individual debe ser terminada en sus dos extremos con sus respectivos conectores. Dichos conectores serán metálicos con ferrule cerámico y estarán provistos de cubierta contra polvo y dispositivo eliminador de tensiones. Los conectores, el material de curado, los dispositivos necesarios para el curado y los acopladores para los empalmes de conectores deberán ser de la misma marca. Los cables de fibra óptica se conectarán, en cada armario de distribución, a una caja de interconexión de fibras (Patch-enclosures) con capacidad para fijar y empalmar hasta 8 fibras individuales mediante los empalmadores correspondientes. Se deberá respetar rigurosamente el radio mínimo de curvatura especificado por el fabricante de la fibra, debiendo cumplir como mínimo con lo establecido por la norma EIA/TIA 568B.3, esto es radio de curvatura mínimo de 25 mm para tendidos no tensionados y de 50 mm para tendidos bajo tensiones de hasta 220N.
- ☒ Serán en cable de cobre (par trenzado) del tipo:
 - ☒ 1 Gigabit Ethernet (1000BaseT) Categoría 5e, tipo ☒ UTP ☒ STP ☒ FTP. Cada cable debe ser conectado en sus dos extremos a las patcheras del gabinete de telecomunicaciones de cada piso y del gabinete centro de estrella respectivamente, según lo establecido por la EIA/TIA 568-B.2 para categoría 5e.

- ☒ 10 Gigabit Ethernet (10GBaseT) Categoría 6A, tipo STP (Shielded Twisted Pair). Cada cable debe ser conectado en sus dos extremos a las patcheras del gabinete de telecomunicaciones de cada piso y del gabinete centro de estrella respectivamente, según lo establecido por la EIA/TIA 568-B.2-10 (y su sucesora EIA/TIA 568-C.2) para categoría 6A.

Desde los armarios de distribución de cada piso se tenderán 2 (DOS) cables como mínimo del tipo indicado (uno principal y el segundo de contingencia), los que serán a prueba de agua y aptos para plenos. El cable estará construido en una estructura de tubo suelto y deberá contener gel antihumedad. Los cables serán tendidos desde los armarios de distribución conformando una estrella, con centro en el gabinete ubicado en <ESPECIFICAR>.

Se deberán proveer, instalar y probar los cables a tender, los que estarán terminados en sus correspondientes conectores, y llegarán, en los pisos, al armario de distribución respectivo.

Para el gabinete que conforma el centro de la estrella, se deberán disponer cajas con capacidad de empalmar hasta <ESPECIFICAR> cables (o fibras) individuales. Se deberán proveer conectores (o acopladores) en cantidad suficiente como para conectar la totalidad de los cables (o fibras) provistos. No se admitirá la realización de empalmes o soldaduras en ningún punto de las montantes. El organismo podrá inspeccionar la calidad de terminación del conectorizado, no admitiendo los que no estén ejecutados correctamente.

g) Gabinetes de Telecomunicaciones

Los gabinetes se instalarán próximos a los puntos en los que las montantes ingresan a cada piso. Se instalarán en los pisos <especificar los pisos> acorde a lo planos adjuntos en el Anexo IV. La cantidad de armarios deberá fijarse en función de las restricciones aportadas por la normativa general que rige el cableado,

debiéndose en todo momento cumplirse con el requisito de expansibilidad y crecimiento dentro de la misma norma.

Los gabinetes deberán cumplir con los lineamientos detallados en el Código **ETAP LAN-030 – “Gabinete Estándar (Racks)”** con sus opcionales.

Se deberá prever el lugar para el montaje del equipamiento electrónico de la red de datos, reservando a tal fin un espacio de aproximadamente una unidad de rack (1U) por cada:

- ☒ 12 puestos de trabajo a ser atendidos por el gabinete.
- ☒ 24 puestos de trabajo a ser atendidos por el gabinete.

Deberá preverse la continuidad de la conexión de tierra desde el distribuidor general a cada uno de los armarios de distribución. El modelo de gabinete a utilizar por la contratista deberá contar con la aprobación del comitente en forma previa a su instalación.

Todos los elementos deberán estar debidamente etiquetados para identificación de puesto y función. Este etiquetado se corresponderá con la información de los planos de obra.

El armario de distribución y sus elementos se deberán dimensionar de modo de posibilitar la intercalación de equipos de pruebas y mediciones, sin modificar la instalación existente.

h) Organización interna de los Gabinetes de Telecomunicaciones

El esquema organizativo de los gabinetes se detalla en el Anexo II, aclarando que los mismos deberán contener internamente las siguientes secciones:

- Acometida de la montante de cableado vertical.

Los cables que acometen se dispondrán sobre cajas de conexión de fibra o panel de conectores (patcheras) para cable de cobre, según corresponda, tal como

se explicó en el punto correspondiente a “Montante de cableado vertical”, incluyendo los acopladores o conectores necesarios, acorde a la normativa EIA/TIA correspondiente.

En caso de usar montantes de cobre del tipo 1000BaseT ó 10GBaseT, tanto el panel como los conectores de datos deberán estar aprobados y garantizados para funcionamiento en categoría 5e o categoría 6A respectivamente.

- Acometida del cableado horizontal (hacia los puestos de trabajo).

Los pares de la red dedicada de datos terminarán en un panel de conectores (patcheras) modulares de 8 posiciones (RJ45). El panel o bastidor será del tipo back-plane de circuito impreso, y contará con una capacidad mínima de 80 conectores de acceso. Tanto el panel como los conectores de datos deberán estar garantizados para funcionamiento en ☒ categoría 5e ☒ categoría 6.

- ☐ Acometida de los multipares de las montantes telefónicas.

NOTA para los organismos La acometida de los multipares de las montantes telefónicas debería incluirse sólo si el organismo instalará un cableado multipar para telefonía analógica estándar. No debería incluirse si el organismo tendrá un sistema de telefonía del tipo “Voz sobre IP”, ya que este será el mismo cableado que el de la red de datos.

Las acometidas del cable multipar se dispondrán sobre un “patch panel” con entrada por bloques terminales tipo S110 o similar y salida por conectores hembra de 8 posiciones (RJ-45).

i) **Distribución por piso**

Desde el armario de distribución se accederá a cada puesto de trabajo con dos cables de cuatro pares trenzados sin blindaje (UTP) certificados según ☒ categoría 5e, ☒ categoría 6, bajo las especificaciones EIA/TIA 568-B (o su sucesora EIA/TIA 568-C). Se aceptará como alternativa el empleo de cable FTP (par trenzado con blindaje de hoja metálica) de la misma categoría.

El tendido de los cables hasta los puestos de trabajo se realizará a través de {zocaloducto plástico | zocaloducto metálico | cablecanal plástico | pisoducto metálico | ductos en cielorraso }.

La distribución eléctrica se hará por otro ducto, paralelo al que conduce la red de comunicaciones, y separado de éste por una distancia no menor a 25 cm, excepto en el caso de que se utilicen ductos metálicos conectados a tierra para su conducción, caso en el que la distancia podrá ser menor.

La ocupación de los ductos a instalar no deberá superar el 70 % de su sección disponible.

En las esquinas o curvas se deberán respetar los radios máximos de curvatura del cable, según lo establecido por la normativa vigente EIA/TIA 568-B/C.

Las instalaciones deberán ser realizadas con las protecciones necesarias en la salida del gabinete, accesos a cajas de conexión y de paso, cruces de paredes, mamparas y cualquier sector del recorrido que pudiese significar un futuro daño en el cableado.

Todos los puestos de trabajo deberán ser etiquetados con indicación de número de puesto y función.

j) Puestos de trabajo (PDTs) y cajas de conexión

De manera uniforme y según los planos aproximados que se adjuntan, se distribuirán sobre los ductos, tomas para la instalación de cajas de conexión. Cada puesto de trabajo consistirá en una caja de conexión {plástica | metálica} que dispondrá de:

- Dos conectores modulares de 8 posiciones (RJ45) en los que terminarán los cables UTP, certificados según ☒ categoría 5e, ☒ categoría 6, cableado con la disposición T568A. (ver Anexo I).
- Cuatro fichas hembra con toma de tierra para 220 V.

Las bocas de conexión de telecomunicaciones deberán ser certificadas por la Contratista, una vez instaladas y cableadas, para funcionamiento según 5e categoría y 6e categoría. Los oferentes deberán informar el equipamiento de que disponen para la certificación de cables y bocas, y la validez de la calibración de dicho instrumental. En caso de no disponer del mencionado equipamiento, deberán indicar quién realizará las certificaciones por cuenta de la Contratista.

La oferta básica de la red interna debe prever la instalación de <CANTIDAD> puestos de trabajo (compuesto por cajas de conexión tal como se describió previamente) distribuidos en las áreas de oficinas del edificio, y de acuerdo al siguiente cuadro:

PLANTA	PUESTOS DE TRABAJO
2DO. SUBS	<CANTIDAD>
1ER. SUBS.	<CANTIDAD>
PLANTA BAJA	<CANTIDAD>
1º PISO	<CANTIDAD>
....
....
< N° > PISO	<CANTIDAD>

La oferta contemplará el tendido de los ductos necesarios para realizar el cableado, con sus respectivas cajas de conexión, y las cajas de paso necesarias para la instalación, incluyendo los ductos para conductores de energía.

Las provisiones e instalaciones de los párrafos anteriores deben incluirse en la oferta básica. Por otra parte y a los fines de la adjudicación del monto exacto de los trabajos a realizar, se deberán cotizar por separado los valores unitarios de provisión de materiales e instalación de los rubros:

- ✓ Cableado de un puesto de trabajo con ubicación media dentro del área de piso que cubre el armario de distribución, incluyendo materiales y mano de obra.
- ✓ Provisión e instalación de una caja de conexión completa.
- ✓ Cotización por metro de cable de fibra óptica instalado.
- ✓ Provisión e instalación de un conector en cable de fibra óptica.
- ✓ Cotización por metro de UTP ☒ categoría 5e ☒ categoría 6 instalado.
- ✓ Cotización por metro de STP categoría 6A instalado.
- ✓ Cotización de paneles de patcheo precableados instalados.
- ✓ Cotización de regletas de conexión instalados.

La distribución definitiva de las cajas de conexión se indicará en oportunidad de efectuarse los trabajos correspondientes.

Se deberá presentar un plan de trabajo detallado, que permita efectuar un seguimiento eficiente de la ejecución de los trabajos y la coordinación del acceso a los distintos sectores del edificio.

Correrá por cuenta y cargo de la Contratista efectuar las presentaciones o solicitudes de aprobación y cualquier otro trámite relacionados con los trabajos a efectuar objeto del presente pliego, ante los organismos públicos o privados que pudieran corresponder.

La distintas soluciones dadas para la ejecución de la obra deberán respetar las normas vigentes a la fecha de apertura, emitidas por la autoridad de aplicación que corresponda.

k) Rotulación

Todos los cables, conectores, módulos de equipos, armarios y demás componentes se rotularán en forma sistemática en correspondencia con los planos

realizados a tal efecto y los listados a entregar en medio magnético. El método de rotulación y formato a emplear se acordará inicialmente entre el organismo y el adjudicatario.

I) Certificación de la red de datos y mediciones

NOTA para los organismos. A fin de evitar inconvenientes en la calidad del sistema de cableado, se recomienda lo siguiente:

Dado que la certificación la realiza la misma empresa que instala el cableado, es conveniente que la operación de certificación se realice en conjunto con un agente del organismo, a fin de verificar la correcta toma de datos de los equipos utilizados para la medición de los parámetros establecidos por norma, y además no quede ninguna boca sin certificar.

La recepción definitiva de la instalación deberá realizarse sólo cuando se hayan verificado y certificado todas las bocas solicitadas.

La totalidad de la instalación deberá estar certificada en base a la documentación y mediciones que correspondan, garantizando el cumplimiento de la norma ISO 11801 y EIA/TIA 568-B/C para cableado y hardware de conexasión \times categoría 5e \times categoría 6.

Se deberán consignar todas las mediciones y su cumplimiento con los rangos establecidos por la norma EIA/TIA-568-B.2/C.2 por cada boca certificada, incluyendo la longitud efectiva (medida) del tramo instalado. Las mediciones se realizarán con equipamiento especializado en certificar instalaciones de cableado EIA/TIA-568-B.2/C.2. Dicha certificación será hasta \times 100 MHz (categoría 5e) \times 250 MHz (categoría 6) como mínimo.

Si el cableado incluye montantes verticales en cobre de 10 Gigabit Ethernet (10GBase-T), las mismas deberán garantizar el cumplimiento de la norma EIA/TIA 568-B.2-10/C.2, debiendo certificarse para cableado y hardware de conexasión en categoría 6A hasta 500Mhz como mínimo. Se deberán consignar todas las mediciones realizadas y su cumplimiento con los rangos especificados en la citada norma, debiendo incluir la longitud efectiva (medida) del montante instalado.

Se aceptaran certificados emitidos por el fabricante, el proveedor en conjunto con el fabricante, la Facultad de Ingeniería de la UBA o el INTI. Estos certificados deberán adjuntar planilla con los datos de las mediciones.

Los oferentes deberán informar en la oferta el equipamiento de que disponen para la certificación de cables y bocas, y la validez de la calibración de dicho instrumental. En el caso de no disponer del mencionado equipamiento, deberán indicar quien realizará las certificaciones por cuenta de la contratista.

La garantía de cumplimiento de la certificación solicitada debe emitirse para un período de tiempo de 10 (diez) años como mínimo.

m) Planos.

La Contratista entregará a los Directores de Obra para su aprobación por lo menos 10 días antes de iniciar los trabajos tres juegos de copias de planos de obra en escala 1:50 con la totalidad de las instalaciones debidamente acotadas, como así también los planos de detalles necesarios o requeridos.

La aprobación de los planos por parte de la Dirección de Obra no exime a la Contratista de su responsabilidad por el fiel cumplimiento del pliego y planos y su obligación de coordinar sus trabajos con los demás gremios, evitando los conflictos o trabajos superpuestos o incompletos.

Durante el transcurso de la Obra, la Contratista deberá mantener al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias y ordenadas.

Una vez terminadas las instalaciones y previo a la recepción definitiva, e independiente de los planos que deba confeccionar para la aprobación de las autoridades, entregará a los Directores de Obra un juego de los planos en mylard, y tres copias de las instalaciones estrictamente conforme a obra.

Toda la documentación se deberá realizar con Autocad o compatible, y se entregarán al menos dos copias de los mismos en medios de almacenamiento digital.

Todas las instalaciones deberán ser debidamente acotadas, ejecutándose también los planos de detalles necesarios o requeridos.

Dentro de los 25 (veinticinco) días posteriores a la fecha de la adjudicación, se suministrará a la Contratista el protocolo de pruebas y aceptación de las redes conformantes del sistema objeto del presente llamado a licitación.

Estas pruebas deberán ser efectuadas por la Contratista con la supervisión y control de los funcionarios que oportunamente se designen.

Los materiales a emplear serán de marcas reconocidas en el mercado nacional e internacional para instalaciones como las especificadas.

NOTA para los organismos: Las solicitud de la instalación de una red de distribución eléctrica se incluye únicamente para aquellos organismos que así lo requieran. En tal sentido, los organismos que ya poseen instalaciones eléctricas adecuadas, pueden eliminar esta sección en su totalidad.

1.3 ESPECIFICACIONES PARA LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

a) Descripción general

En forma paralela al cableado horizontal de telecomunicaciones se realizará el tendido de conductores de energía eléctrica, que permitirán la alimentación eléctrica del equipamiento a instalar en los puestos de trabajo.

Como parte de la red de distribución se tenderá un cable de tierra, el que estará conectado al contacto correspondiente de todos los tomas de los puestos de trabajo. Su sección será, en todos los casos, igual o mayor que el neutro utilizado en la distribución.

Normas para materiales y mano de obra.

Todos los materiales serán nuevos y conforme a las normas IRAM, para todos aquellos materiales para los que tales normas existen, y en su defecto serán válidas las normas IEC, VDE Y ANSI en este orden.

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas de arte presentarán una vez terminados un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.

En los casos en que este pliego o en los planos se citan modelos o marcas comerciales, es al solo efecto de fijar normas de construcción o tipos de formas deseadas, pero no implica el compromiso de aceptar tales materiales si no cumplen con las normas de calidad o características requeridas.

En su propuesta la Contratista indicará las marcas de la totalidad de los materiales que propone instalar y la aceptación de la propuesta sin observaciones, no exime a la Contratista de su responsabilidad por la calidad y características técnicas establecidas y/o implícitas en el pliego y planos.

La cualidad similar queda a juicio y resolución exclusiva de los Directores de Obra y en caso de que la Contratista en su propuesta mencione más de una marca, se entiende que la opción será ejercida por los Directores de Obra.

Reglamentaciones, permisos e inspecciones.

Las instalaciones deberán cumplir con lo establecido por estas especificaciones, las reglamentaciones municipales y provinciales, la ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo y la Reglamentación de la AAE (Última edición) en este orden.

Inspecciones.

Además de las inspecciones que a su exclusivo juicio disponga realizar la Dirección de Obra, el Contratista deberá solicitar con la debida anticipación, las siguientes inspecciones:

Al finalizar la construcción de tableros (inspección en taller).

Luego de pasados y/o tendidos los conductores y antes de efectuar la conexión a tableros y consumos.

Al terminarse la instalación y previo a las pruebas detalladas a continuación.

Pruebas.

La Contratista presentará una planilla de pruebas de aislación de todos los circuitos, de conductores entre sí, y con respecto a tierra, verificándose en el acto de la recepción provisoria, un mínimo del 5% de los valores consignados a elección de la Dirección de Obra, siendo causa de rechazo si cualquiera de los valores resultara inferior a los de las planillas.

Los valores mínimos de aislación serán de 300.000 ohms de cualquier conductor, con respecto a tierra y de 1.000.000 ohms de conductores entre sí, no aceptándose valores que difieran más del 10% para mediciones de conductores de un mismo ramal o circuito. Las pruebas de aislación de conductores con respecto a

tierra, se realizarán con los aparatos de consumo cuya instalación está a cargo de la Contratista conectados, mientras que la aislación entre conductores se realizará previa desconexión de artefactos de iluminación y aparatos de consumo.

Asimismo se verificará la correcta puesta a tierra de la instalación.

Manuales de mantenimiento y operación.

La Contratista entregará para cada equipo electromecánico, o electrónico, un manual de operación y mantenimiento y la descripción del equipo. Se entregará un original y cuatro copias.

Garantías.

La Contratista entregará las instalaciones en perfecto estado y responderá sin cargo por todo trabajo o material que presente defectos, excepto por desgaste o abuso, dentro del término de 12 (doce) meses de puesta en servicio las instalaciones o de terminadas de conformidad, lo que resulte posterior.

Si fuera necesario poner en servicio una parte de las instalaciones antes de la recepción final, el período de garantía para esa parte será contado desde la fecha de la puesta en servicio, excepto en el caso de atraso de la Contratista, en cuyo caso será de aplicación la expresado en el primer párrafo.

Montantes para distribución eléctrica

Se realizará el tendido de la(s) montante(s) eléctrica (ver anexo IV). Los conductores arrancarán de un nuevo seccionador a instalarse en el tablero eléctrico principal ubicado en <UBICACIÓN> y presentarán derivaciones en los tableros de cada piso. De allí, pasando por llaves termomagnéticas, se efectuará la distribución de energía eléctrica a los puestos de trabajo y gabinetes de telecomunicaciones.

Puesta a tierra

TIERRA DEL SERVICIO DE TOMACORRIENTES PARA PUESTOS DE TRABAJO:

Se instalará una puesta a tierra para uso exclusivo de la red eléctrica. Se deberá instalar una jabalina de cobre, tipo Coperweld para obtener una puesta a tierra menor a 5 ohm (según norma IRAM 2281 - Parte III); en caso contrario el Contratista deberá realizar nuevas perforaciones hasta obtener dicho valor en forma permanente desde una medición antes del primer mes de obra hasta la recepción provisoria, efectuando mediciones quincenales.

El conductor de tierra sobre bandejas portacables o en montantes verticales podrá ser desnudo, de sección igual al mayor neutro que pasa por ella, y de 10 mm² de sección mínima por razones mecánicas. En ductos cerrados se utilizará únicamente cable (verde y amarillo) de sección adecuada, de acuerdo a normas de reglamentación de la Asociación Argentina de Electrotécnicos, edición 1984.

El conductor de tierra no siempre se halla indicado en planos y puede ser único para ramales o circuitos que pasen por las mismas cajas de pase, conductos o bandejas. Los cables de tierra de seguridad serán puestos a tierra en el subsuelo.

La totalidad de tableros, gabinetes, soportes y en general toda estructura conductora que pueda quedar bajo tensión, deberá ponerse sólidamente a tierra, a cuyo efecto en forma independiente del neutro, deberá conectarse mediante cable aislado de cubierta bicolor de sección adecuada, de acuerdo a normas de reglamentación de la Asociación Argentina de Electrotécnicos, edición 1984.

Alimentación para tableros seccionales de tomacorriente .

Será realizada en 3 x 380/220 V - 50 Hz desde el correspondiente tablero general.

Las montantes estarán constituidas por cables multipolares de sección adecuada que alimentarán los distintos núcleos de demanda de acuerdo a la configuración necesaria del organismo.

Se instalarán los distintos ramales, desde el tablero general a través de bandejas portacable horizontal, ascendiendo por huecos montantes, sobre bandeja escalera, hasta los tableros seccionales.

Protección en tablero general:

Cada uno de los ramales se conectará al tablero general con los correspondientes dispositivos de protección.

Serán interruptores tipo caja moldeada (molded - case), de construcción robusta, en ejecución fija.

Poseerán protección térmica y magnética regulable, y deberán tener característica de limitadores del pico de cortocircuito, en forma similar a los fusibles NH.

La regulación de la protección deberá ser accesible desde el frente.

Serán interruptores Westinghouse serie C o similar

Se ubicaran en los lugares de reserva existentes o se alojarán en un gabinete construido a tal efecto.

Cajas con borneras:

Todas las derivaciones de ramales en montante se deberán realizar en cajas con borneras.

Las cajas estarán ampliamente dimensionadas, dejando 5 cm. alrededor de cualquier punto bajo tensión.

Las borneras serán del tipo Keland multipolares.

Bandejas portacables:

Las bandejas portacables se utilizarán exclusivamente para cables del tipo autoprotegido, con cubierta dura de PVC.

Serán del tipo escalerilla construidas en chapa de hierro de 2 mm de espesor, con transversales cada 30 cm como máximo, y largueros de diseño y sección

suficiente para resistir el peso de los cables, con un margen de seguridad igual a 3,5 sin acusar flechas notables, ni deformaciones permanentes.

Los tramos rectos serán como máximo de 3m de longitud y llevarán no menos de dos suspensiones. Los tramos especiales, piezas, curvas planas o verticales, desvíos, empalmes, elementos de unión y suspensión, etc, serán de fabricación estándar y provenientes del mismo fabricante (de tal forma de poder lograr las uniones sin ninguna restricción), no admitiéndose modificaciones en obra.

Los tramos verticales de bandeja llevarán tapa.

Todos los elementos serán galvanizado en caliente por inmersión

Sobre las bandejas, los cables se dispondrán en una sola capa y en forma de dejar un espacio igual a $\frac{1}{4}$ del diámetro del cable adyacente de mayor dimensión, a fin de facilitar la ventilación, y se sujetarán a los transversales a distancias no mayores de 2m.

Las bandejas se sujetarán con varilla roscada y grampas adecuadas ó con ménsula en cartela, según los casos.

En todas las bandejas deberá existir como mínimo un 25% de reserva una vez considerado el espaciamiento entre cables.

Serán marca Casiba, Indico, Jover o similar.

Tableros seccionales.

Se proveerán la totalidad de los tableros seccionales.

En cada núcleo de demanda del edificio, alimentado por la montante correspondiente, se instalará un tablero seccional para control y protección de todas las instalaciones del área.

Rigen para estos tableros las normas constructivas fijadas en los respectivos tipos y la obligación de presentar planos constructivos, debidamente acotados, con el cálculo de barras de distribución, soportes de barras y demás elementos de

soportes y sujeción, tanto desde el punto de vista de calentamiento como de esfuerzo dinámico. Los cálculos de esfuerzo dinámico y térmico derivados del cortocircuito se deberán realizar según norma VDE 103.

En todos los casos se proveerá el espacio de reserva, en número no inferior a 4 interruptores y/o al 20% de la capacidad instalada en cada tablero, salvo especial indicación en planos o esquemas.

Construcción de tableros:

Se construirán en gabinetes, totalmente cerrados, de chapa de hierro no menor de 1,6 mm. de espesor doblada y perfectamente unida, de dimensiones y construcción conforme a lo indicado en el plano dejándose reserva de espacio, rieles, barras, etc. preparado para un 20% de elementos de reserva, con un mínimo de 4 termomagnéticos de reserva.

El tamaño estará ampliamente dimensionado en función de los ramales alimentadores y de salida y el tamaño de los interruptores. Las dimensiones mínimas de espacio libre alrededor de los interruptores y equipamiento, será como mínimo de 7,5 cm. de ambos lados, 10 cm en la parte superior y/o inferior para entrada de cables de hasta 150 mm² de sección y 20 cm. para mayores secciones, dependiendo de la ubicación de los ramales de entrada y salida.

Sobre un panel desmontable de suficiente rigidez, se montaran las barras de distribución sobre peines moldeados de resina epoxi o similar y los interruptores de acuerdo planos. Todas las distribuciones de energía deberán realizarse por barras, no permitiéndose borneras o puentes entre interruptores.

El montaje se efectuará con tornillos roscados sobre el panel a efectos de poder desmontar un elemento sin tener que desmontar todo el panel. Contratapas caladas abisagradas cubrirán el conjunto de barras, y los bornes de contacto de los interruptores, dejando al alcance de la mano solamente las manijas de accionamiento.

Las puertas de cierre serán realizadas en chapa de un espesor mínimo de 2 mm. dobladas en forma de panel para aumentar su rigidez, y si fuese necesario con planchuela o costillas adicionales. Poseerán cerradura con manija tipo HOYOS, de nylon, cerradura con tambor tipo Yale incorporada con 2 llaves por cada tablero, amaestradas todas entre si. Sobre la parte interior de la puerta se colocará un plano de sector escala adecuada, en el que se indicará sobre que circuito esta conectado cada consumo, sin indicar cables ni cañerías. Dichos planos irán plastificados y detrás de un acrílico que prolongue su durabilidad. El tratamiento superficial y terminación de las partes metálicas será realizado con dos manos de antióxido y dos manos de esmalte sintético.

Materiales constitutivos de los tableros:

Las características que se detallan para los materiales de tableros, son de carácter general, debiendo el contratista adjuntar a su propuesta planilla de características mecánicas y eléctricas de los distintos elementos en calidad de datos garantizados, pudiendo la Dirección de Obra pedir el ensayo de cualquier material o aparato y rechazar todo aquello que no cumpla los datos garantizados.

Interruptores automáticos:

Los interruptores automáticos termomagnéticos hasta 63A bipolares o tripolares serán 590 de Siemens, Elfa de AEG o similar.

Seccionadores fusible bajo carga:

Serán de tipo compacto, en los cuales los fusibles no se mueven en la apertura del seccionador. Serán marca ZOLODA modelo OESA o similar.

Tendrán manija exterior para comando desde el frente de una puerta o contratapa.

Fusibles:

Serán modelo Diazed de Siemens o Be-ene y modelo NH marca Siemens, según amperaje e indicaciones.

Conexiones:

Todas las barras, cableados de potencia y comando y en general todos los conductores serán de cobre puro electrolítico, debiéndose pulir perfectamente las zonas de conexiones, y pintadas de acuerdo a normas las distintas fases y neutro; las secundarias se realizarán mediante cables flexibles, aislado en plástico de color negro de sección mínima 1,5 mm², debidamente acondicionado con mangueras de lazos de plástico y/o canaletas portacables Hoyos o similar.

En todos los casos los cables se identificarán en sus dos extremos, conforme a un plano de Cableado.

Carteles indicadores:

Cada salida será identificada mediante tarjeta o leyenda plástica grabada de luxite según muestra que deberá ser aprobada por la Dirección de Obra, estando expresamente prohibida la cinta plástica adhesiva.

Soporte de barras:

Serán de resina epoxi y se deberán tener presente datos garantizados del fabricante referente a sus esfuerzos resistentes.

Canales de cables:

Deberán estar dimensionados ampliamente, de manera que no haya más de dos capas de cables, caso contrario se deberá presentar el cálculo térmico del régimen permanente de los cables para esa construcción.

Serán marca ZOLODA o similar.

Borneras:

Serán del tipo componible, aptas para la colocación de puentes fijos o seccionales entre ellos, de amperaje adecuado a la sección del cable, marca ZOLODA o similar.

Conductores para circuitos de planta.

Todos los conductores serán de cobre.

Siempre que la longitud de los rollos o bobinas lo permita, los ramales y circuitos no contendrán empalmes, que no sean los de derivación.

En caso de ser necesarios, se realizarán los empalmes en el lugar mas alejado de la fuente. La conexión o empalmes de cables y/o bornes de distinto material debe realizarse con los materiales inhibidores de corrosión producida por el par galvánico.

Siempre se mantendrá el mismo color de aislación para fases y neutros de los distintos circuitos trifásicos o monofásicos.

Cada conductor deberá estar correctamente identificado mediante anillos numeradores que se ubicaran en el comienzo y final de cada tramo del circuito al que correspondan, partiendo desde el tablero seccional.

Cables para instalación en cañerías:

Serán de cobre flexible, con aislación de material plástico antillama, apto para 1000 Vca, con certificado de ensayo en fábrica a 6000 V para cables de hasta 10 mm² y a 2500 V luego de inmersión en agua por 12 horas para secciones mayores. Serán VN 2000 de Pirelli o similar.

Serán provistos en obra en envoltura de origen, no permitiéndose el uso de remanentes de otras obras o de rollos incompletos.

En la obra los cables serán debidamente acondicionados, no permitiéndose la instalación de cables cuya aislación de muestras de haber sido mal acondicionados o sometidos a excesiva tracción y prolongado calor o humedad.

El manipuleo y colocación será efectuado en forma apropiada, usando únicamente lubricantes aprobados, pudiendo exigir la Dirección de Obra se reponga todo cable que presente signos de violencia o maltrato, ya sea por roce contra boquillas, caños o cajas defectuosas o por haberse ejercido excesiva tracción al pasarlos dentro de la cañería.

Todos los conductores serán conectados a los tableros y/o aparatos de consumo mediante terminales o conectores de tipos aprobados, colocados a presión mediante herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres y en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensiones bajo servicio normal.

Cuando deban efectuarse uniones en las cajas de paso éstas serán mediante conectores colocados a presión que aseguren una junta de resistencia mínima, en ningún caso superior a la de un metro de conductor.

Los colores a utilizar serán los siguientes:

- ✓ Fases: R, S y T: Marrón, negro y rojo (según Norma IRAM 2183).
- ✓ Neutro: celeste.
- ✓ Tierra: Bicolor (verde - amarillo), se prohíbe expresamente el cable desnudo.

Modo de configurar los circuitos de planta:

Se hará el tendido de un alimentador principal, por cada circuito, desde el dispositivo de protección instalado en el tablero seccional, hasta la caja de pase correspondiente. En este punto se ejecutará, por medio de bornera, la derivación a los periscopios (puestos de trabajo), llevando dos conductores independientes a cada una de ellos, cuyas secciones no serán mayores a 2,5 mm².

La caída de tensión entre el tablero seccional y el puesto de trabajo no deberá superar el 1%.

Los circuitos estarán integrados por seis puestos de trabajo como máximo. Para el cálculo de las secciones adecuadas, atendiendo a la caída de tensión estipulada, se estimará un factor de simultaneidad de 0.7 por circuito.

Para la totalidad de los circuitos de toma de un tablero seccional se estimará un factor de simultaneidad 0.4, coeficiente éste que deberá tenerse en cuenta para el diseño de los ramales montantes, sobre los que no se deberá superar una caída de tensión del 2%.

Deberá considerarse que cada puesto podrá consumir hasta 600 W de potencia distribuidos en cuatro tomacorrientes simples de 2 x 10 A + T que irán montados sobre el periscopio del puesto de trabajo.

Cables autoprotegidos:

Serán de cobre, con aislación de cloruro de polivinilo, goma etilen propilénica o polietileno reticulado, en construcción multifilar con relleno y cubierta protectora de cloruro de polivinilio antillama.

Responderán a la norma IRAM 2220 o equivalentes extranjeras, exigiéndose en todos los casos los ensayos específicos por las normas. Donde abandonen o entren a un tablero, caja, caños o aparatos de consumo lo harán mediante un prensacable que evite deterioros del cable, a la vez que asegure la estanqueidad de los conductos. Serán marca Pirelli, CIMET, Indelqui o similar.

Ramales de alimentación.

Desde el tablero general, ubicado en <UBICACION>, se subirá a cada piso por medio de <CANTIDAD> montantes para alimentar tomacorrientes en los puestos de trabajo. Esta(s) montante(s) se ubicará(n) en <UBICACION>

La(s) montante(s) poseerá(n) en cada piso derivación(es) a (los) tablero(s) correspondiente(s).

En cada uno de los tableros de piso se instalarán llaves termomagnéticas bipolares de 32 A que alimentarán las tomas de los puestos de trabajo, a razón de una llave cada diez puestos.

Conductores y cables

Se proveerán y colocarán los conductores de sección acorde a las potencias indicadas.

En este sentido el oferente deberá replantear en obra la totalidad de las instalaciones y deberá entregar previamente a la iniciación de los trabajos el proyecto de la totalidad de las mismas.

Todos los conductores serán de cobre.

Los ramales alimentadores no contendrán empalmes, salvo los necesarios en cables existentes. No se admitirán empalmes en los cables nuevos a instalar.

La conexión o empalmes de cables y/o bornes de distinto material debe realizarse con los materiales inhibidores de corrosión producida por el par galvánico.

Siempre se mantendrá el mismo color de aislación para fases y neutro de los distintos circuitos

Cables para montante eléctrica

Serán de cobre flexible, con aislación de material plástico antillama, apto para 1000 Vca, con certificado de ensayo en fábrica a 6000 V para cables de hasta 10 mm² y a 2500 V luego de inmersión en agua por 12 horas para secciones mayores. Serán VN 2000 de Pirelli o similar.

Serán provistos en obra en envoltura de origen, no permitiéndose el uso de remanentes de otras obras o de rollos incompletos.

En la obra los cables serán debidamente acondicionados, no permitiéndose la instalación de cables cuya aislación de muestras de haber sido mal acondicionados o sometidos a excesiva tracción y prolongado calor o humedad.

El manipuleo y colocación será efectuado en forma apropiada, usando únicamente lubricantes aprobados, pudiendo exigir la Dirección de Obra se reponga todo cable que presente signos de violencia o maltrato, ya sea por roce contra boquillas, caños o cajas defectuosas o por haberse ejercido excesiva tracción al pasarlos dentro de la cañería.

Todos los conductores serán conectados a los tableros y/o aparatos de consumo mediante terminales o conectores de tipos aprobados, colocados a presión mediante herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres y en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensiones bajo servicio normal.

Cuando deban efectuarse uniones en las cajas de paso éstas serán mediante conectores colocados a presión que aseguren una junta de resistencia mínima, en ningún caso superior a la de un metro de conductor.

Los colores a utilizar serán los siguientes:

- ✓ Fases: R, S y T: Marrón, negro y rojo (según Norma IRAM 2183).
- ✓ Neutro: celeste.
- ✓ Tierra: Bicolor (verde - amarillo), se prohíbe expresamente el cable desnudo.

Cableado horizontal de distribución eléctrica

A cada puesto se llegara desde el tablero seccional correspondiente con cables unipolares y puesta a tierra.

Siempre que la longitud de los rollos o bobinas lo permita, los ramales y circuitos no contendrán empalmes, que no sean los de derivación.

En caso de ser necesarios, se realizarán los empalmes en el lugar mas alejado de la fuente. La conexión o empalmes de cables y/o bornes de distinto material debe realizarse con los materiales inhibidores de corrosión producida por el par galvánico.

Siempre se mantendrá el mismo color de aislación para fases y neutros de los distintos circuitos trifásicos o monofásicos.

Cada conductor deberá estar correctamente identificado mediante anillos numeradores que se ubicaran en el comienzo y final de cada tramo del circuito al que correspondan, partiendo desde el tablero seccional. Esta identificación deberá ser la indicada en planillas de cálculo.

Visitas

Es obligatorio, por parte del potencial ejecutor de la obra, coordinar con el personal del organismo una visita al lugar en donde se desarrollarán las tareas, con el objeto de constatar allí la información entregada, evacuando todas las dudas que pudieran surgir de la interpretación de la misma.

Asimismo, al momento de iniciar las tareas, quien sea asignado para efectuar las mismas deberán recorrer las instalaciones existentes y dará conformidad por escrito del estado de los bienes y se comprometerá a preservarlos o en su defecto a restituirlos a su condición original al finalizar su trabajo.

Horario de trabajo

Los trabajos deberán programarse en principio desde las (18) hs. en adelante, de lunes a viernes, salvo excepciones que serán comunicadas previamente por el organismo, y a las cuales el contratista deberá ajustarse.

Se deberá presentar ante el área de Administración un listado de los empleados que realizarán el trabajo, con membrete de la empresa, nombre y apellido, tipo y número de documento.

Las tareas se programarán de manera que su ejecución no entorpezca la operación normal del organismo, que no alterará su ritmo de trabajo normal.

Si ciertas tareas requiriesen la interrupción temporaria de las operaciones de algún sector del organismo o el trabajo fuera del horario referido, se deberá coordinar su ejecución con el supervisor de obra del organismo quien decidirá sobre la oportunidad de los mismos. Tales necesidades deberán ser comunicadas con 72 horas de anticipación.

Deberá tenerse en cuenta que se debe mantener la continuidad en el servicio que presta el Organismo, y minimizar las molestias acarreadas.

Antecedentes de los Oferentes

El ejecutor de los trabajos deberá poseer experiencia comprobable en instalaciones de estas características. Se requerirán asimismo antecedentes en la ejecución de por lo menos 3 (tres) proyectos de instalación de similar o mayor envergadura que el aquí enunciado. Se tendrán en cuenta las dimensiones de los proyectos presentados como antecedentes, y serán considerados sólo aquellos proyectos que se hallen terminados y entregados. Ser requisito indispensable el poder concurrir a las obras antedichas con el fin de poder evaluarlas.

La presentación de la documentación probatoria, para su ulterior evaluación, es condición necesaria para consideración de las propuestas. El organismo, podrá requerir, si lo considera necesario, planos de los trabajos realizados, los que serán tomados como ejemplo del trabajo a realizar.

El oferente deberá incluir una lista completa de materiales y equipos a utilizar, especificando cantidad, marca, modelo y adjuntando folletos de los fabricantes, así como memorias técnicas y todo aquello que se considere conveniente para una mejor evaluación integral.

El oferente deberá ser distribuidor autorizado por el fabricante, debiendo adjuntar carta de autorización del fabricante en original con fecha actual.

Contenido de la documentación a ser presentada por el oferente

- ✓ Lista de materiales a utilizar, indicando cantidades y modelos específicos.

- ✓ Hojas técnicas de cada componente.
- ✓ Resumen de justificación de cumplimiento de reglas de cableado para todos los puestos.
- ✓ Planos de ubicación de armarios de pisos e indicación estimativa de vías de distribución de cableado horizontal y vertical.
- ✓ Listado de materiales a utilizar en el soporte físico (tipo y tamaño de cablecanal, zocaloducto, etc.) en todos los tramos, con referencia al plano anterior.
- ✓ Descripción del método y formato que se utilizara para la identificación y rotulado en PDTs, patcheras, cables, centros de cableado, módulos, planos y archivos en medio magnético.

9. MODELO DE PLIEGO “IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIÓN DE TELEFONÍA IP”

Consideraciones Preliminares

Las páginas siguientes contienen los pliegos de especificaciones técnicas que deberán utilizarse para la adquisición de equipamiento. El organismo deberá completar el mismo del siguiente modo:

1. Se deberán elegir los opcionales (ver tipos de opcionales y en Notas) que más se adecuen a las necesidades del organismo, eliminando aquellas especificaciones no seleccionadas. Por ejemplo:

- ✓ Interfaz de conexión a monitor: Analógica RGB-DB15
- Interfaz de conexión OPCIONAL adicional: (opción seleccionada)
 - ~~DVI-D (exclusivamente digital)~~ (opción no seleccionada, eliminar)
 - DVI A (exclusivamente analógico) (opción seleccionada)
 - ~~DVI-I (analógico y digital)~~ (eliminar)

2. Las especificaciones no deben ser transcritas al pie de la letra, puesto que contiene comentarios para la realización del pliego definitivo, que no deben figurar en la especificación final. Por ejemplo (en rojo aquellos textos que no deben incluirse en la versión final):

- a. Notas: [**Nota:** Un escáner de 30 ppm se debería considerar para grandes volúmenes de trabajo...];
- b. Aclaraciones <entre signos>: [Unix <indicar versión de ser necesario... SCO, AIX, UX, etc.>];
- c. Secciones en las que se debe completar con información: [...el edificio sede de **...(ORGANISMO)...** sito en **...(DIRECCIÓN)...** de esta Capital Federal...].

Notas:

Se recuerda tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- ✓ **Opción Múltiple:** Aquellos elementos cuyas viñetas sean del tipo , se refiere a que se puede elegir una o varias de las opciones indicadas,
- ✓ **Opción mutuamente excluyente:** Los elementos cuyas viñetas sean del tipo , significa que se puede elegir sólo una de las opciones mostradas.
- ✓ Todas las características que se detallan a continuación son datos tomados del promedio de los equipos que hoy día se ofrecen en el mercado. El organismo deberá tomarlos como referencia, adoptando para cada ítem, las opciones que más se adecuen a sus necesidades.
- ✓ En caso que el organismo requiera especificar algún ítem con características que no se encuentran dentro de las opciones presentadas en el presente ETAP, deberá adjuntar en la nota de solicitud del dictamen técnico, la justificación correspondiente al requerimiento solicitado.

1.1 SELECCIÓN DE LA SOLUCIÓN MÁS APROPIADA PARA EL <ORGANISMO>

Esta sección está destinada a los organismos, y no debe incorporarse en el Pliego de Bases y Condiciones. El objetivo de la misma, es exponer a los organismos las diferentes decisiones que se deberán tomar a la hora de realizar el diseño, así como aquellos problemas que se deben resolver en forma previa a la adquisición de una solución de voz sobre IP, a fin de obtener el mayor provecho de la misma, y disuadiendo de antemano todos los inconvenientes relacionados con la infraestructura de comunicaciones, la que muchas veces, si bien no es parte de la solución de telefonía IP a proveer, influye fuertemente en su desempeño.

1.2 DECISIONES ADMINISTRATIVAS Y CONSIDERACIONES DE INFRAESTRUCTURA

a) Forma en que se desea realizar el control de llamadas.

Si la solución de telefonía IP a proveer mediante la contratación actual, abarcará otras dependencias que en el futuro se integrarán a la solución, el organismo debe decidir de antemano qué tipo de control de llamadas desea realizar, esto es, si el mismo se realizará en forma centralizada (el control de llamadas se realiza en la Sede Central) o en forma distribuida (el control de llamadas se realiza localmente en cada dependencia).

Cada forma de control de llamadas tiene sus ventajas y desventajas, y tal como se verá más adelante, según el tipo de control elegido, se imponen distintos niveles de exigencia en los enlaces WAN, que unen las distintas dependencias con la Sede Central, siendo el más exigente el de tipo centralizado.

Como norma general, la opción centralizada es administrativamente más simple, ya que hay un único centro de control de costos, y un único punto de

atención ante la necesidad de cambios en las configuraciones de las características funcionales. No obstante, cualquier inconveniente en los enlaces de comunicaciones que unen las distintas dependencias con la sede central implica que las dependencias afectadas dejan de contar con el servicio de telefonía para todo tipo de llamada (internas, externas y hacia la PSTN) a menos que cuenten con algún sistema de supervivencia que permita en tal caso una cierta autonomía local.

La opción distribuida por el contrario, permite a cada dependencia administrar sus propias funcionalidades, actuando en forma autónoma, sin depender de un enlace con la sede central para contar con telefonía local o hacia la PSTN. Por ejemplo, si se produce una falla en el enlace con la sede central, no se podrán cursar llamadas a la misma a través de la red IP, pero sí podrán realizarse a través de la PSTN. Sin embargo, esta autonomía trae aparejada la necesidad de contar con personal técnico local (propio o mediante servicio contratado) dedicado a administrar y corregir los problemas o cambios de configuración que se requieran.

b) Infraestructura de red local de cada dependencia.

Para que una solución de voz sobre IP cuente con una calidad de voz satisfactoria para los usuarios, se requiere que el cableado de red sea mínimamente de categoría 5e, y que los elementos activos de red (conmutadores, ruteadores, etc.), soporten clasificación y priorización de tráfico sensible a las demoras.

A continuación se resumen los requerimientos mínimos necesarios que debe contemplar una red de datos IP, a fin de que la misma se encuentre técnicamente apta para cursar tráfico sensible a las demoras, como lo es el tráfico de voz en telefonía IP:

Cableado UTP/STP Categoría 5e mínimo.

Red basada en conmutadores de red LAN, con soporte IEEE 802.3af (power over Ethernet).

Red basada en conmutadores de red LAN, con capacidad de soportar Calidad de Servicio (QoS) y marcado/mapeado de paquetes con prioridad, conforme a estándares de nivel 2 del modelo OSI (802.1p/q) y de nivel 3 (IP ToS / DiffServ).

Priorización del tráfico de voz, por sobre el resto del tráfico de la red.

c) Infraestructura de conectividad WAN entre las dependencias.

Este punto debe considerarse sólo en el caso particular de que el organismo prevea en el futuro, extender la solución de telefonía unificada hacia otras dependencias geográficamente distantes, pero manteniendo un control de llamadas centralizado en la sede afectada por la presente contratación.

En tal caso al aglomerar en una única red a otras dependencias geográficamente distantes, se debe prestar atención a las características de calidad de transporte de los enlaces WAN que se instalen entre la Sede Central y las distintas dependencias, ya que el tráfico de voz es sensible a las demoras y en el caso de una solución centralizada el tráfico no sólo consiste en paquetes de voz, sino también en paquetes destinados a la configuración de los teléfonos IP, y al control y gestión de las llamadas (acceso al directorio de usuarios, configuración de arranque de los teléfonos, transferencias, conferencias, etc.).

Por tal motivo, a la hora de contratar enlaces WAN entre la Sede Central y las distintas dependencias, se debe solicitar que los mismos cuenten con capacidad de clasificación y priorización de tráfico, especificando a los

oferentes los parámetros mínimos de calidad de servicio requeridos, tal como se define más abajo.

Asimismo, se debe prever que los dispositivos de acceso WAN también soporten calidad de servicio.

Una forma de medir la calidad de voz de un sistema de telefonía, es en función de los cinco índices de calidad establecidos por la ITU-T, denominados MOS por sus siglas en inglés "Mean Opinion Score" (Puntaje de satisfacción promedio).

En tal sentido, para que una solución de telefonía IP se considere de calidad óptima, se adopta el criterio de asegurar un índice de calidad de voz "**Mean Opinion Score**" (MOS) no inferior a 4 (nivel de calidad mínimo para proporcionar satisfacción al usuario) en todos sus enlaces y redes de transporte.

Entendiéndose por calidad de servicio MOS 4, el cumplimiento de los siguientes parámetros:

Round trip delay < 150 ms

Jitter < 20 ms

Packet loss ratio < 1%

Sirva como guía o referencia de lectura complementaria, las recomendaciones ITU-T/ETSI ITU-T G131, ETSI ETR275, ETSI ETS 300 283.

d) Funcionalidades en las que un sistema de telefonía IP agrega valor.

Estas son las diversas funcionalidades en las que un sistema de telefonía IP agrega valor. Dado que la solicitud de las mismas puede obligar a los oferentes a incluir equipamiento o licencias adicionales a la provisión básica, los organismos deberán evaluar cuidadosamente y de acuerdo a las necesidades del proyecto, cuáles de estas funcionalidades deberán incluirse en las

especificaciones técnicas definitivas. Como se puede observar, hay algunas funcionalidades que cuentan con opcionales, ya que la inclusión de los mismos dependen de las necesidades concretas del proyecto en cuestión. Por ejemplo, en la característica que especifica el soporte de codecs estándar, la solicitud de que la solución tenga la capacidad de adaptación automática de la resolución de video según el dispositivo que se conecta, sería innecesario solicitarla si no se va a utilizar el servicio de videoconferencia.

Por tal motivo, de incluir en el pliego definitivo alguna de estas funcionalidades, se aclara a los organismos que al momento de solicitar intervención en la ONTI, se deberá adjuntar un informe técnico que fundamente técnicamente los motivos que generaron la necesidad de la misma.

- Compatibilidad o integración con: Aplicaciones de oficina, correo, agenda y documentación compartida (Por ejemplo Microsoft Office, y/o Google Apps). Esto refiere a la capacidad de integrar funcionalidades específicas de la telefonía IP, a las capacidades brindadas por las aplicaciones ya existentes.
- Capacidad de integrar información de presencia del usuario, por ejemplo al email, la agenda, etc., mediante protocolos estándar como XMPP (eXtensible Messaging and Presence Protocol) o SIMPLE (SIP for instant messaging and presence leveraging).
 - ❑ Capacidad de utilización simultánea de XMPP y SIMPLE.
- Arquitectura de control de llamada único, para llamadas y conferencias de voz y video, que soporte tanto sistemas basados en TDM (time-division multiplexing) como en SIP (Session Initiation Protocol).
- Integración de teléfonos y dispositivos móviles (tablets, notebooks, etc.) al sistema de control de llamada, mediante un cliente o IP soft-phone que permita en forma transparente que dichos dispositivos puedan utilizar las

facilidades telefónicas de la solución en forma remota, como si el dispositivo operara como un teléfono conectado a la red local.

- Compatibilidad de los clientes y los IP soft-phones para la ejecución en varias plataformas, a saber:
 - Windows, Mac, iPhone, iPad, Nokia, Android, BlackBerry.
- Compatibilidad con la infraestructura de identificación de usuarios ya existente (como LDAP, Microsoft AD, etc.).
- Soporte de codecs estándar: H.264, H.323, G.711, G.722, y G.729.
 - Capacidad de adaptación automática de la resolución de video según el dispositivo que se conecta (Usado en videoconferencias donde participan una PC y un teléfono móvil).
- Movilidad de llamada entre terminales en forma transparente. Es decir, capacidad de mover una conversación que se está cursando sobre un teléfono fijo de escritorio hacia un teléfono móvil, y viceversa.
- Capacidad de seleccionar el dispositivo desde el cual el usuario atiende las llamadas, pero sin exponer el número personal asociado al mismo (por ejemplo, el de una línea fija hogareña o móvil personal), mediante la asignación de un único número telefónico corporativo.
- Capacidad de efectuar comunicaciones que incorporan video para:
 - Comunicación entre personas (video bidireccional),
 - Distribución de contenido (cursos o presentaciones) que genera tráfico desde un punto a varios destinos (video unidireccional),
 - Colaboración en grupos de trabajo (compartir documentos, diseños y comunicación en vivo) lo que suele requerir dos canales de conexión,

uno para la comunicación en vivo entre las personas y otro para compartir documentos y datos en línea.

- ❑ Debe ser capaz de seleccionar inteligentemente los códecs utilizados, realizar transcodificación y conversión de cuadros por segundo en forma dinámica, y adaptar la configuración de red según las necesidades, teniendo en cuenta las capacidades y requerimientos en cada extremo de la comunicación.

1.3 IMPLEMENTACIÓN DE UNA SOLUCIÓN DE TELEFONÍA IP

LISTA DE BIENES Y/O SERVICIOS Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA

a) Objeto

El objeto de la presente licitación es la Implementación de una Solución de Telefonía IP, para la sede del < *Organismo* > ubicada en < *indicar lugar de instalación* >.

La Contratación se efectuará bajo la modalidad “Llave en mano”, en consecuencia, todos los elementos necesarios para su realización y correcto funcionamiento deberán ser suministrados, instalados y puestos en marcha por el proveedor, como parte integral de la misma y serán propiedad del < *Organismo* >; de igual forma el adjudicatario asumirá la totalidad de los costos y gastos, de cualquier naturaleza, que se deban afrontar para el cumplimiento del objeto de la presente, durante la vigencia del contrato.

Todos los requerimientos técnicos y funcionalidades esperados de acuerdo a lo solicitado en esta sección, deben operar tanto en forma independiente unas de otras como en forma totalmente integrada y simultánea, sin limitación alguna.

Todos los elementos necesarios para dar cumplimiento a lo dispuesto por la cláusula anterior deberán ser ofertados por el oferente como parte integral de su propuesta y entregados en su oportunidad, se hayan requerido expresamente o no en la presente sección.

b) Plan de Entrega y Cumplimiento

Los plazos detallados incluirán todas las tareas requeridas en la presente licitación.

El tiempo que insuman las tareas a cargo del *< Organismo >* durante la ejecución de los trabajos no suspenderán, ni interrumpirán los plazos de entrega del adjudicatario.

Todos los bienes serán entregados, instalados, configurados y puestos en marcha en los domicilios detallados en el presente pliego licitatorio.

El plazo requerido para la entrega de todos los ítems o sea para la provisión del equipamiento, su instalación, configuración, puesta en marcha y ejecución de la capacitación solicitada será de *< indicar >* días corridos.

- ❑ El Servicio de Capacitación se hará efectivo dentro del plazo de instalación en fecha a coordinar con el *< Organismo >*.

c) Descripción del Proyecto

El *< Organismo >* se encuentra en proceso de implementación de un sistema de red de datos y voz orientado a la convergencia de estos servicios, mediante el uso de redes IP.

La solución de telefonía a ofertar estará formada por equipos que permitirán resolver tanto la comunicación telefónica entre los usuarios conectados a la red de datos y voz del *< Organismo >*, así como la comunicación desde dicha red hacia destinos ubicados dentro de la PSTN (Red Pública de Telefonía Conmutada).

En otras palabras, el Sistema de telefonía, objeto de la presente licitación, realizará la conmutación de las llamadas entre internos del *< Organismo >*, permitiendo además el acceso a la red pública de telefonía local.

Las llamadas entre los equipos mencionados y la provisión de servicios suplementarios para teléfonos IP serán controladas a través de la red IP, mediante un equipo o conjunto de equipos, que denominaremos "Call Control".

Cada usuario de la red telefónica del < *Organismo* > podrá realizar comunicaciones con otros usuarios de la red y con abonados de la PSTN dentro de un esquema de autorizaciones y registración a cargo del Call Control.

d) Infraestructura Existente

En el edificio afectado a la presente contratación, existe una infraestructura de red de datos (LAN), la que se encuentra a disposición de la Adjudicataria, para facilitar la realización de las instalaciones correspondientes.

En todos los casos el uso de la infraestructura existente deberá ser coordinado con el Representante Técnico del Comprador.

Para la conexión de la solución de telefonía ofertada, a la red de área local (LAN), la Adjudicataria podrá disponer de los ports vacantes en cada uno de los switches pertenecientes al < *Organismo* >.

En el edificio se dispone de cableado estructurado con categoría < *especificar: (mínimo 5e)* > o superior, cuyo estado actual y características técnicas se detallan en el ANEXO "Informe técnico de la red de datos" del presente Pliego de Bases y Condiciones.

En el mismo se adjunta un reporte confeccionado por el < *Organismo* >, en el que se brinda información técnica a los Oferentes, a fin de que los mismos cuenten con elementos suficientes para la correcta evaluación de la factibilidad técnica del proyecto.

Nota para los organismos: El objetivo de este reporte, es dejar sentado por escrito las características de calidad de transporte de la red de datos existente en el organismo, de modo que una vez verificada por los oferentes, éstos no puedan alegar fallas en la calidad de la voz, atribuibles a las características de la infraestructura de red.

Por este motivo, el organismo licitante deberá extender a los oferentes el reporte indicado más abajo, siendo total responsabilidad del organismo, la veracidad de las características técnicas detalladas en el mismo. Esto último se advierte debido a que, el éxito o no del proyecto dependerá

del real cumplimiento de los requerimientos técnicos mínimos detalladas en los puntos 2 y 3 del presente modelo.

En tal sentido, si el organismo no cuenta con personal y/o equipamiento idóneo para confeccionar dicho reporte, entonces deberá contratar una consultoría que lo asista para la emisión del informe técnico correspondiente. Si como resultado de dicha consultoría, las instalaciones no cumplieran con los requerimientos mínimos indicados en los puntos 2 y 3 del presente modelo, el organismo deberá iniciar los procesos licitatorios tendientes a adecuar las instalaciones de red, en forma previa a la contratación de una solución de telefonía IP.

Por último, se aclara que el "Reporte de infraestructura de redes WAN" se ha marcado como opcional "☐" debido a que sólo se debe incorporar en aquellos casos en que se requiera una solución de telefonía que esté preparada para ser extendida en el futuro hacia otras dependencias geográficamente remotas.

Tal como se puede apreciar en dicho Anexo, el reporte contiene:

Informe de certificaciones de cableado UTP/STP del edificio de la sede afectada.

Reporte del Hardware instalado actualmente en la red LAN/WAN/MAN, indicando el cumplimiento de los requisitos del punto 2 del presente pliego.

Reporte de mediciones de round trip delay, jitter y packet loss, para la verificación del índice MOS (punto 3 del presente pliego).

- ☐ Reporte de la infraestructura de redes WAN, indicando enlaces, anchos de banda disponibles, parámetros de calidad (round trip delay, jitter, packet loss), esquemas de redundancia y prestadores de servicios actualmente operando en la red.

El reporte contenido en dicho Anexo, deberá ser constatado por los oferentes mediante la correspondiente visita a las instalaciones. Una vez concluida la misma, se entregará a los oferentes un certificado de visita de obra, el que deberá presentarse junto con la oferta.

Una vez que se haya verificado y aceptado el cumplimiento de los requerimientos mínimos informados por el organismo, los oferentes no podrán alegar fallas o incumplimientos en la calidad del servicio de telefonía, debido a la presencia de falencias relacionadas con el tipo de hardware, el tipo de cableado de red, o las características de los enlaces de la red LAN/MAN/WAN existente.

En caso de que los oferentes no verifiquen el cumplimiento de los requerimientos mínimos, deberán presentar junto con la oferta, un reporte en el cual informen al *< Organismo >* cuáles serían los incumplimientos detectados. En tal caso, el organismo se reserva el derecho de no adjudicar la contratación a ninguna de las ofertas presentadas, según la severidad de los incumplimientos informados, a fin de iniciar las acciones tendientes a la adecuación de las instalaciones, para que alcancen los requerimientos mínimos necesarios.

e) Calidad De Voz

A los efectos de la presente contratación, la calidad de voz con que deberá contar la solución ofertada, se ha definido en función de los cinco índices de calidad establecidos por la ITU-T, denominados MOS por sus siglas en inglés "Mean Opinion Score". En tal sentido, para la solución de telefonía ofertada se deberá asegurar un índice de calidad de voz "**Mean Opinion Score**" (MOS) no inferior a 4 (nivel de calidad mínimo para proporcionar satisfacción al usuario). Se entenderá por calidad de servicio MOS 4 el cumplimiento de los siguientes parámetros:

Round trip delay < 150 ms

Jitter < 20 ms

Packet loss ratio < 1%

Sirva como guía o referencia de lectura complementaria, las recomendaciones ITU-T/ETSI ITU-T G131, ETSI ETR275, ETSI ETS 300 283.

f) Especificaciones Generales

El oferente deberá acompañar su oferta con una descripción técnica y operativa de la solución ofrecida bajo la forma de “**Memoria Técnica Descriptiva**”. La misma deberá contar con esquemas en bloques del sistema ofertado con la descripción de sus módulos constitutivos, relaciones funcionales entre ellos, operación completa del sistema y anchos de banda requeridos en cada comunicación IP diferenciando aquellas entre usuarios y aquellas entre centrales vía troncal.

La totalidad de los elementos ofertados, deberán ser nuevos, sin uso, sin componentes reconstruidos, (No se aceptan equipos Refurbished), del modelo más reciente o actual y deben ser el último modelo o versión liberado(a) para Latinoamérica, y deberán contener todos los perfeccionamientos recientes en diseño y materiales. No se aceptará ningún elemento declarado EOL (End Of Life).

Todos los módulos de un mismo tipo y tecnología (Equipos que poseen las mismas características técnicas y funcionales, y están destinados a satisfacer una misma necesidad según la especificación particular de cada uno dada en el documento de licitación) deberán ser idénticos e intercambiables.

Las características de tipo: modelo, tamaño de chasis, cantidad de slots en sistemas modulares, puertos de la misma función, Sistema Operativo, etc., deberán ser idénticas entre sí.

El Proveedor deberá entregar (para cada tipo de producto) < *cantidad* > copias en medio extraíble (CD/DVD-ROM, pen-drive, etc.) de todo el software de operación del sistema; < *cantidad* > copias impresas y < *cantidad* > copias en

medio extraíble de toda la documentación requerida para la instalación, administración, configuración y operación de todos los bienes a proveer.

Los equipos ofertados deberán contar con las correspondientes homologaciones para la conexión con la Red Pública con señalización R2 Digital del ente regulador de las Comunicaciones (CNC) con competencia para efectuar las correspondientes homologaciones y/o aprobaciones. Para ello los oferentes acompañarán la documentación que demuestre tales aprobaciones; no serán admisibles constancias por las cuales sólo pueda acreditarse el trámite de obtención del certificado de homologación y/o aprobación.

El proveedor deberá por su cuenta y cargo, realizar todos los trámites y presentaciones de solicitudes de autorización, declaraciones, permisos, licencias de uso y/o explotación necesarias, ante la CNC, autoridades provinciales y/o municipales y/o cualquier otro tercero u Organismo competente. La denegación o demora de las habilitaciones, solicitudes de autorización o permisos, o en general cualquier otro trámite o gestión que deba realizarse para el cumplimiento de las tareas requeridas no justificará en modo alguno retrasos al Plan de Entregas dispuesto. Dicha denegación tampoco justificará el no cumplimiento de las tareas comprometidas a través de la oferta, debiendo en tal caso adaptar la propuesta realizada a cualquiera de las alternativas contempladas en las presentes especificaciones sin costo adicional a lo originalmente cotizado. Estas obligaciones estarán vigentes hasta la finalización del contrato y las prórrogas que pudiesen realizarse.

Todos los equipos ofrecidos, en los casos que corresponda, deberán cumplir como mínimo con los lineamientos establecidos en los correspondientes códigos ETAP en su última versión.

Todos los componentes del Sistema, que se instalen en el interior de los edificios, deben estar protegidos del polvo, humedad, descargas eléctricas y

electrostáticas, y en caso de montarse en los racks pertenecientes al < **Organismo** > deberán adaptarse a los mismos, no admitiéndose que los mismos queden sueltos dentro del rack.

El oferente deberá verificar si existe lugar disponible en el mismo para la inclusión de todo su equipamiento, caso contrario deberá proveer gabinetes estándares cerrados como parte de su proyecto de acuerdo con las especificaciones técnicas descritas en < **Incluir referencia a la sección dentro del pliego. Nota para los organismos:** Salvo justificación técnica en contrario, se deberán usar las especificaciones establecidas para "Gabinetes Estándar" en los códigos ETAP LAN-030/031 >.

No se aceptarán equipos pertenecientes a la solución, que deban instalarse en el edificio, que no sean rackeables, es decir el Sistema o cualquier otro equipo ofertado (incluidas las PC) deberán estar preparadas para ser montadas en racks estándar.

Los elementos, una vez montados, quedarán vinculados a los rieles internos del gabinete correspondiente.

Los equipos ofertados deberán cumplir con todas las especificaciones para la conexión con la Red Pública con señalización R2, ISDN PRI y BRI (Digital), efectuadas por Licenciatarias del Servicio Básico Telefónico (como por ejemplo Telefónica, Telecom, etc.), y del ente regulador de las Comunicaciones correspondiente de la República Argentina.

El Sistema de telefonía deberá cumplir plenamente con las normas de señalización Q-SIG propuestas por la UIT-T, para que sea compatible y pueda conectarse con centrales de otras marcas existentes en el mercado.

Deberá cumplir con las siguientes recomendaciones del UIT-T:

I.430/431: ISDN Especificación de la Capa 1.

Q.920/921: ISDN Especificación del Data Link Layer (Capa 2).

Q.930/931: ISDN Especificación del Network Layer (Capa 3).

G.703: Características físicas / eléctricas de interfaces digitales jerárquicas.

G.732: Características del equipamiento PCM primario multiplexado operando a 2048 Kbit/s.

El Sistema de telefonía será accedido a efectos de realizar su gestión, desde el Centro de Gestión ubicado en *< especificar >*.

1.4 SISTEMA DE TELEFONÍA IP PARA EL < ORGANISMO >

El oferente deberá cotizar (y de ser adjudicado proveer) el Sistema de Telefonía solicitado.

El Oferente podrá optar por el método de interconexión que desee, siempre y cuando cumpla con los requisitos pautados en el presente documento en relación con las condiciones establecidas para el uso del equipamiento y las instalaciones existentes.

a) Especificaciones Técnicas generales

A través de las especificaciones técnicas se deberá ofertar un esquema basado en IP: Matriz de conmutación de paquetes IP con sus variantes de gateways internos, externos y terminales IP.

El Oferente deberá describir por completo la tecnología a emplear en su oferta, la que posteriormente será provista en caso de ser adjudicado. Es decir, se deberá indicar el esquema de conmutación, enumerando asimismo las placas de conexión de terminales, las de canalización IP o los gateways FXS, FXO, etc., los tipos de terminal propiamente dichos, sus elementos asociados, las cantidades de los mismos y el lugar donde se ubicarán, adjuntando una descripción general de la operación global del conjunto, con lo que demostrará el cumplimiento de las especificaciones y realizará la oferta económica.

El Sistema a proveer deberá poder ampliarse hasta la capacidad indicada en la cláusula “**Capacidad a proveer**” con el agregado del software, hardware y licencias necesarias, como por ejemplo: gabinetes, fuentes, placas de usuario, teléfonos u otros elementos según se requiera, con sus correspondientes licencias.

Las capacidades solicitadas son exclusivamente para la implementación de las funciones específicas requeridas. Cualquier elemento no mencionado, necesario para la operación del Sistema, deberá agregarse a la provisión, sin costos adicionales para el organismo licitante.

El sistema de telefonía propuesto deberá cotizarse discriminando el precio de cada elemento a instalar, entendiéndose por “elemento” a todo bloque que constituye un módulos funcional, tal como Gateway, gabinete remoto, rack, PC con su software, etc.

b) Capacidad a proveer

Se requiere que los oferentes coticen la solución, incluyendo las siguientes capacidades, las cuales deberán ser provistas por el oferente que resulte adjudicado:

Descripción	Cantidades	
	Sede central	
	Inicial	Final
Conexión a Líneas Urbanas Analógicas	< I >	< F >
Canales troncales E1 con señalización R2	< I >	< F >
Canales troncales IP	< I >	< F >
Canales IP para conexión de Terminales Telefónicos tipo 1	< I >	< F >
Canales IP para conexión de Terminales Telefónicos tipo 2	< I >	< F >
Canales IP para conexión de Terminales Telefónicos tipo 3	< I >	< F >

Canales IP para conexión de Terminales Telefónicos tipo 4	< I >	< F >
Canales IP para conexión de Terminales Telefónicos tipo 5	< I >	< F >
Puertos para Fax	< I >	< F >
Puertos para Consola de Operadora	< I >	< F >
Casillas de Correo de Voz	< I >	< F >

Los teléfonos terminales a proveer, así como las características técnico-funcionales se detallan en la sección “**Terminales Telefónicos**”.

c) Capacidad de Tráfico

Asumiendo que el ancho de banda es suficiente (esto se asume, a fin de que esta especificación apunte al rendimiento del Call Control para cursar llamadas, y no a la disponibilidad de ancho de banda), cada extensión tendrá la posibilidad de cursar una intensidad de tráfico de *< indicar - ejemplo: 0,25 - >* Erlang como mínimo sin bloqueos internos para cualquier configuración, con una pérdida del 1% (uno por ciento) y un tiempo promedio por llamada de 1 min. Este requerimiento debe cumplirse incluso cuando todas las aplicaciones y capacidades solicitadas se encuentren en uso.

Acorde a la tecnología ofertada, el oferente deberá presentar el proceso y los cálculos que justifiquen cómo se cumplirá con lo solicitado.

Nota para los organismos: Se recuerda que 1 Erlang representa el uso continuo de una única línea telefónica durante una hora. Por ejemplo, un teléfono que durante una hora realiza 30 llamadas de 2 minutos de duración cada una, ha incurrido en una ocupación de 1 Erlang. Asimismo, si una línea tiene una ocupación de 0,25 Erlang con llamadas de 1 minuto de duración, significa que durante una hora la ocupación total de dicha línea es de 15 minutos, distribuidos en 15 llamadas de 1 minuto de duración cada una.

Se señala también que el ancho de banda requerido para cursar un número N de llamadas depende del códec de voz y de la duración de cada paquete RTP. Por ejemplo, para cursar 80 llamadas simultáneas, usando códec G729A y 20 ms de duración por cada paquete RTP, el ancho de banda requerido es de 2 Mbps (1 troncal E1). Ver: <http://www.erlang.com/calculator/lipb>

Continuando con el ejemplo anterior, y en las mismas condiciones descritas, dicho enlace E1 tendría una capacidad de ocupación de 80 Erlang. Por lo que, si el organismo desea que el sistema cumpla con el objetivo de ocupación de 0,25 Erlang en llamadas de 1 minuto de duración por línea con pérdidas del 1%, significa que la cantidad máxima de teléfonos conectables al sistema será de

$$N = 80 \text{ Erlang totales} / 0,25 \text{ Erlang por línea} * 1,01 = 323 \text{ teléfonos.}$$

Por último, se señala que si el organismo desconoce el requerimiento de ocupación de cada línea (en Erlang), puede estimarlo en función del Tráfico de la Hora de mayor Ocupación ("Busy Hour Traffic" o B.H.T) que haya medido en los últimos meses. La medida B.H.T., representa el tráfico de ocupación de la línea, para el día de mayor ocupación durante la hora de mayor ocupación.

En este caso, si el organismo pretende instalar 320 teléfonos y ha obtenido una medición de un B.H.T de 80 Erlang, siempre que el ancho de banda de los enlaces permita dicha ocupación, la capacidad de ocupación requerida en cada línea telefónica individual podrá determinarse como:

$$\text{Capacidad de ocupación de cada línea (Erlang)} = \text{B.H.T} / \text{Número de teléfonos} = 80 / 320 = 0,25 \text{ Erlang por teléfono.}$$

d) Plan de numeración

El plan de numeración será totalmente flexible y deberá permitir el empleo de números de extensión de *< especificar -ej. Siete (7) dígitos- >* como mínimo.

e) Características Básicas

El Sistema de telefonía que se solicita deberá ser de última generación, construida en base a un hardware de componentes electrónicos de alta

integración y bajo consumo, que asegure un tratamiento totalmente digital de la información que se conmute, sea ésta de voz o de datos.

Los programas del sistema operativo deberán estar en memorias no volátiles de tal manera que sirvan de respaldo para el arranque de la solución luego de un apagado completo.

Deberá disponer de un método de respaldo y restauración rápida de la programación y configuración, a través de un medio de almacenamiento no volátil del tipo óptico (CD/DVD), magnético (disco duro), eléctrico (memoria flash), o similar.

El procedimiento de restauración deberá ser sencillo de forma tal que el operador / técnico a cargo pueda rápidamente recuperar la configuración y su normal funcionamiento.

Implementará Servicio diurno, nocturno, almuerzo: posibilidad de que el Sistema de telefonía opere de forma distinta antes o después de determinados horarios (ejemplo: que luego de las seis de la tarde, los llamados entrantes no sean derivados a la recepcionista sino al Fax).

f) Conexiones a internos

Los puertos a proveer para la conexión a los teléfonos internos, deberán cumplir con las especificaciones técnicas detalladas a continuación acorde con la tecnología seleccionada para los terminales.

- Independientemente de la tecnología ofertada, el Oferente deberá proveer la cantidad de conexiones necesarias para la instalación de los equipos para fax especificados en la tabla del punto **“Capacidad a proveer”**.

Canales para Terminales IP

Para el acceso de los terminales IP a la Solución de Telefonía, la misma debe contar mínimamente con una boca de conexión del tipo IEEE 802.3 / 802.3u 10/100 Base TX autosensing, full-dúplex, con conector RJ45. Si debido a la cantidad de internos a instalar, los oferentes considerarán que corresponde usar una boca de conexión que soporte un ancho de banda mayor, deberán proveer la versión de mayor ancho de banda.

Los terminales IP se conectarán a la red LAN existente, de propiedad del Comprador.

El Sistema de telefonía implementará telefonía IP en forma nativa para la conexión de terminales IP con todas las facilidades solicitadas en los apartados **“Facilidades destinadas a la operación de los Terminales Telefónicos”** y **“Terminales Telefónicos”**.

El Sistema de telefonía deberá realizar la registración de los terminales IP provistos con la misma.

Los terminales IP aceptarán llamadas que provengan exclusivamente del Sistema de telefonía. Se deberá rechazar cualquier intento de comunicación proveniente de terminales no registrados en el Sistema de telefonía o que no pase por los canales troncales IP de la misma.

1.5 CONEXIONES A REDES

a. Puertos para líneas Externas Analógicas

Conexión con enlaces troncales analógicos.

Conexión mediante un par telefónico con la PSTN.

Marcación multifrecuente según recomendación Q 23 de la U.I.T.-T.

Permitirá el correcto funcionamiento de comunicaciones de faxes ó módems V.90 según recomendaciones del Grupo V de la U.I.T.-T, ó de los grupos G2 y G3 del U.I.T-T.

Protección contra descargas electromagnéticas mediante protectores gaseosos.

El Proveedor implementará un esquema de conexión de las líneas urbanas analógicas solicitadas que conmutarán a extensiones predeterminadas, una vez transcurrido el período de descarga de las baterías para el edificio Central.

- ❑ Opcional compatibilidad RPV: Deberá poseer la capacidad, mediante hardware ó software, de soportar la conexión a centrales públicas que brindan servicios de Red Privada Virtual (RPV), sin que los servicios brindados por esta última se vean degradados o bloqueados.

b. Canales troncales para líneas Externas Digitales

Permitir la conexión a líneas urbanas públicas E1, mediante tecnología PCM (2,048 Mbps).

Implementar señalización R2 o PRI sobre los enlaces E1 para el intercambio de información con la red de telefonía pública de Argentina y/o los sistemas de telefonía de otros edificios.

Permitir la posibilidad de Discado Directo Entrante sobre los terminales telefónicos del Sistema.

Deberá cumplir mínimamente con las normas G703 (características físicas y eléctricas de interfaces digitales jerárquicas), G704 (estructura de frames sincrónicos) y G732 (características del circuito PCM primario "E1" de 2048 Kbps) según U.I.T.-T.

c. Canales troncales IP

El Sistema de telefonía se conectará a redes IP en forma nativa.

Permitirá efectuar comunicaciones de voz a través de los canales troncales y la red LAN / MAN / WAN (*< indicar >*) del *< Organismo >*, con Call Control, centrales telefónicas IP, VoIP Gateways, teléfonos IP registrados en el Call Control, de cualquier marca existente en el mercado que implementen el estándar SIP.

Los terminales IP registrados en el sistema telefónico se basarán en el protocolo SIP. Si bien la solución podrá incorporar protocolos de trabajo adicionales que implementen facilidades superiores al estándar SIP, la evaluación y adjudicación de la misma quedará a juicio del *< Organismo >*, en función de la fundamentación técnica que los oferentes deberán adjuntar a la oferta. En dicha fundamentación, los oferentes deberán justificar técnicamente los motivos por los cuales los protocolos adicionales mejoran el sistema, indicando los beneficios que ello implica y las incompatibilidades que genera en los sistemas estándar.

El Sistema de telefonía se registrará de acuerdo al estándar SIP a un REGISTRAR SERVER, a fin de publicar debidamente los registros necesarios en los servicios de localización correspondientes.

El Sistema de telefonía implementará el estándar SIP para realizar las siguientes operaciones:

Ante llamadas que ingresen a través de este medio, el sistema responderá al llamante conforme a la disponibilidad del destino (ya sea interno o externo) y en caso de internos con display, se mostrará en el mismo, el número E.164 del llamante de acuerdo al estándar SIP.

Si al intentar realizar una llamada por los canales troncales IP, la red se encuentra indisponible, el Sistema deberá re-enrutar la llamada por los canales troncales no IP.

Cuando el Sistema emita llamadas hacia la red IP, enviará a los destinatarios la numeración E.164 que originó la llamada de acuerdo al estándar SIP.

El sistema aceptará llamadas desde la red IP, sólo cuando las mismas sean provenientes de entidades registradas en el Call Control del *< Organismo >*, rechazando las demás.

Los puertos que utilice para conexión a redes IP serán como mínimo IEEE 802.3 / 802.3u 10/100 Base TX autosensing, totalmente conmutados, full-dúplex, con conector RJ45.

La calidad del servicio deberá basarse en la clasificación y priorización de tráfico, bajo los estándares 802.1 P/Q, ToS y Diffserv.

1.6 RUTEO DE COMUNICACIONES EN REDES

El Sistema permitirá configurar esquemas de ruteo de llamadas salientes en relación a las redes en las cuales participa:

Red pública (PSTN)

Red privada virtual o inteligente.

Redes privadas implementadas con líneas punto a punto, de servicios ISDN o IP, cualesquiera de las tres con acceso a través de uno ó más proveedores de servicios.

Todas las operaciones de ruteo deberán ser programables desde el Sistema de administración y no requerirán intervención manual del operador para efectuar las selecciones correspondientes en función de los parámetros elegidos.

Se deberá poder configurar qué llamadas salientes sean ruteadas a la red pública, a la red privada virtual, o la red IP, en función de parámetros como:

Disponibilidad de recursos (estado operativo, ocupación, etc.)

El costo de llamado

El horario del llamado

Combinaciones de estos parámetros.

Se podrá configurar que los destinos que se puedan alcanzar empleando la red privada, sean enrutados automáticamente por la misma en forma transparente para el usuario.

Se configurará el Sistema de manera que todas las llamadas salientes sean cursadas a través de los canales troncales IP y en caso de indisponibilidad de la red IP automáticamente sean re-enrutadas a través de los canales troncales no IP.

Se podrá seleccionar automáticamente distintas troncales de distintos prestadores de telefonía pública según la tarifa más conveniente a un determinado momento del día y semana. Todo esto deberá ser transparente para el usuario final, quien deberá discar siempre el mismo código de toma (por ej. 9 ó 0) y luego el número de abonado, debiendo realizar el Sistema la selección del troncal más conveniente.

No se aceptará que, para obtener esta funcionalidad, el usuario del Sistema deba anteponer prefijos y/o sufijos de cualquier tipo al código de toma o al abonado externo, ni tampoco que se tenga que reprogramar el Sistema en determinados momentos del día para habilitar y/o deshabilitar distintas rutas.

El Sistema debe asegurar la re-configuración dinámica de las rutas de enlaces con otros sistemas, ante la caída de cualquiera de los vínculos de enlace que componen la red.

1.7 FACILIDADES DESTINADAS A LA OPERACIÓN DE LOS TERMINALES TELEFÓNICOS

a. Funcionalidades Básicas:

Transferencia de todas las llamadas (Externas/Internas)

Transferencia de llamada si ocupado

Transferencia de llamada si no responde

Retención de llamada/Recuperación de llamada retenida

Permitir realizar conferencias

Debe soportar conferencias de al menos 3 participantes. El oferente deberá indicar el máximo número de participantes que soporta y bajo qué condición se alcanza dicho número.

Transferencia de Llamada sin consulta

Re-llamada del último número

Estacionamiento de llamada

Captura de llamadas individuales

Captura de llamadas de grupo

Transferencia de llamada con consulta

Llamada en espera/recuperación de llamada en espera

Identificación de nombre llamante

Identificación de número llamado

Sistema de Bloqueo de llamadas salientes

Sonido de llamada diferenciado por tipo de llamadas (internas, externas, devolución de llamadas, etc..)

Grupos de Captura

Identificación de número redirigido

- Captura de llamada en grupo
- Re-llamada del último número
- Soporte de múltiples niveles de Administración
- Registro de los llamados para tarifado
- Husos horarios de fecha y hora diferente por teléfono/grupo
- Creación masiva de internos para migraciones
- Soporte de DHCP / uso de DHCP externo
- Soporte de conferencias múltiples

b. Funcionalidades Avanzadas:

Nota para los organismos: Se advierte a los organismos que la solicitud de las siguientes funcionalidades podrían limitar el espectro de oferentes habilitados para ofertar ampliaciones futuras de la solución que se provee mediante la presente contratación, debido a que las implementaciones ofrecidas por las distintas marcas de mercado, no son totalmente compatibles entre sí. Por este motivo, en caso de solicitar algunas de estas funcionalidades, los organismos deberán adjuntar la justificación correspondiente junto a la solicitud de intervención por parte de ONTI (dictamen técnico).

- Soporte de Encriptación entre terminales
- Soporte integración con LDAP – Active Directory
- Funcionalidad de seguridad para evitar ataques de DoS
- Pre atendedor
- Soporte de Control de Admisión para evitar congestión
- Soporte de TAPI o similar

- Soporte de control de señalización MGCP (RFC 3435) y MEGACO (H.248) o similar.
- Soporte de funcionalidades suplementarias en H.323 y SIP
- ACD básico/grupo de distribución de llamadas
- Código de autorización "PIN"
- Ruteo de llamada por hora, día, costo administrativo

1.8 LICENCIAMIENTO

El Sistema de telefonía solicitado se deberá entregar con todas las licencias necesarias, sin que existan restricciones de licenciamiento de ningún tipo para la operación de todos los elementos solicitados en "**Capacidad a proveer**".

Todas las licencias de uso serán de carácter perpetuo a favor del organismo, y contemplarán todos los aplicativos y funcionalidades del Call control, así como las necesarias para que los teléfonos se conecten al mismo, permitiendo el uso de todas las aplicaciones y funciones que éste brinda.

Los oferentes deberán adjuntar a la oferta, la cotización de todos los planes de licenciamiento que disponen, para el caso de que el organismo deseara incrementar en un 10% la capacidad inicial solicitada en la sección "**Capacidad a Proveer**". Asimismo, los oferentes deberán adjuntar la cotización de los planes de licenciamiento que el organismo debería adquirir a fin de alcanzar la capacidad final detallada en la sección "**Capacidad a Proveer**", indicando detalladamente su composición y las alternativas existentes.

La información de la cotización y composición de los planes de licenciamiento que presenten los señores oferentes será analizada y utilizada para generar parámetros de evaluación al momento de la evaluación de las ofertas, los que se establecen en la sección <Indicar la sección donde se indica la matriz de evaluación o fórmulas de evaluación de ofertas>.

Nota para los organismos: Corresponde a los organismos establecer los criterios que se utilizarán para evaluar la oferta más conveniente en función de los planes de licenciamiento presentados por los oferentes. No se incluyen fórmulas pre hechas, por el simple motivo de que las fórmulas de ponderación a utilizar dependen exclusivamente de lo que resulte más conveniente para el organismo, que aunque generalmente apunta al menor costo, puede resultar que un plan de licenciamiento sea más económico para crecimiento sostenido de gran volumen de licencias pero más costoso si el crecimiento es poco frecuente e incorpora pocas licencias nuevas.

1.9 CONEXIONES CON OTROS SISTEMAS

Todos los equipos accesorios al Call Control que formen parte o complementen la solución, como por ejemplo sistemas de Gestión, Registro de Llamadas, Desvío automático de llamadas, etc. deberán estar configurados de modo que la comunicación entre estos equipos y el Call Control se realice por medio de protocolos seguros sobre TCP/IP en las redes LAN y WAN del < *Organismo* >.

A tales fines se deberá implementar un sistema de seguridad de acuerdo a lo establecido en el ANEXO “**Seguridad**”.

1.10 CONTROL DE REGISTRACIÓN DE LLAMADAS

Independientemente de que solicite o no la provisión de un sistema de tarificación (detallado en la sección opcional “**Sistema de Tarificación**”), la Solución de Telefonía deberá contar con facilidades para realizar la registración de todas las llamadas que generen costo, esto es, principalmente las que se cursen entre un teléfono ubicado en la red propia y uno conectado a la red pública PSTN.

A este fin, el Sistema de telefonía deberá generar un ticket de control de registración (CDR) para cada llamada a fin de realizar su registro individual.

En el CDR se deberán registrar como mínimo las siguientes características: origen, destino, fecha inicio, fecha fin, tiempo de comunicación, recurso empleado.

Los CDRs serán almacenados en un equipo PC terminal local, el cual podría ser el mismo que se emplea para el “**Sistema de Gestión**”.

Si no fuera posible utilizar el equipo de Gestión para almacenar los CDR, el adjudicatario deberá proveer otra terminal local para su almacenamiento, así como cualquier otro elemento que sea necesario para la operación del Sistema.

El o los equipos a proveer deberán cumplir con los requisitos establecidos para el “**Equipo PC terminal local**” del ítem “**Sistema de Gestión**”.

Se proveerá e instalará en dicho equipo, un software que capture los CDR emitidos por el Sistema y los almacene en el disco rígido propio del mismo.

El software capturador a proveer tendrá la posibilidad de configurar el formato de los CDR a grabar. Esto es, el operador podrá elegir los campos a incluir y el orden que ocuparán dentro del registro.

El equipo donde se encuentre instalado el sistema capturador, podrá ser accedido desde cualquier punto de la red del organismo por medio de

conexiones seguras, de acuerdo con el punto “**Conexiones con otros Sistemas**”.

1.11 MODULARIDAD

La concepción del equipamiento y programas del Sistema solicitado, debe ser tal que permita, en base al concepto de modularidad, un crecimiento a partir de la capacidad inicial a proveer, con el agregado de tarjetas de hardware y/o apilado de módulos, que no alteren el normal funcionamiento de la mismas, ni signifique el reemplazo de partes del hardware y/o software existentes y en uso.

1.12 SUMINISTRO DE ENERGÍA

Se debe incluir un sistema de alimentación conformado por baterías del tipo libre mantenimiento (plomo - calcio) con electrolito en estado gelificado. Deberá contener el sistema rectificador – cargador correspondiente.

Las baterías deberán permitir que se mantenga la totalidad del Sistema de telefonía funcionando con una autonomía de por los menos *< indicar (ej. dos horas) >* en caso de falla en el sistema de alimentación primaria, sin que ocurra pérdida de operatividad y funcionalidad del mismo.

1.13 CONDICIONES AMBIENTALES

El Sistema ofertado deberá poder funcionar correctamente con las siguientes condiciones ambientales:

Temperatura de operación: entre 5 y 40 grados centígrados.

Humedad relativa ambiente: entre 20 y 85% sin condensación.

2. TERMINALES TELEFÓNICOS

Acorde a sus características funcionales, los terminales telefónicos se han clasificado en teléfonos IP por hardware (gama alta, media y baja), teléfonos IP por software (softphone), y terminales móviles.

Los tipos y cantidades a proveer se indican en la sección “Provisión de Terminales telefónicos”.

Independientemente de la tecnología seleccionada por el Oferente para el Sistema de Telefonía propuesto, se requiere que éste provea todos los elementos (hardware, software, cables, licencias, etc.) necesarios para la conexión de los teléfonos tipo 1 a 4 de tecnología IP por hardware y por software.

- Asimismo, se deberán proveer e instalar todos los equipos y accesorios necesarios (transmisores, antenas, etc.) de modo que la Solución de Telefonía propuesta, permita la conexión de terminales móviles con alcance suficiente para operar en todos los sectores del edificio donde la solución se encuentre instalada, y respetando la concurrencia que más adelante se indica.

2.1 PROVISIÓN DE TERMINALES TELEFÓNICOS

A continuación se detalla la cantidad de terminales telefónicas a proveer para cada tipo:

Tipo de Teléfono	Cantidad de terminales
<input type="checkbox"/> Tipo 1 – Gama Alta	<indicar>
<input type="checkbox"/> Tipo 2 – Gama Media	<indicar>
<input type="checkbox"/> Tipo 3 – Gama Baja	<indicar>

<input type="checkbox"/> Tipo 4 – Terminal por software (softphone)	<i><indicar></i>
<input type="checkbox"/> Tipo 5 – Terminal móvil	

El proveedor entregará cada terminal de tipo 1, 2, 3 con conectores hembra RJ45, y con su correspondiente cable de conexión del aparato al puesto de cableado estructurado, que tendrá en ambos extremos conectores del tipo mencionado.

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

2.2 TIPO DE TERMINALES

a) Terminales Tipo 1 (Gama Alta)

Terminales solo IP con las siguientes características:

Pantalla gráfica en color

Resolución mínima 200 x 320 (¼ VGA)

Retroiluminación

Mínimo 5 teclas físicas de función

Botones de navegación dentro de la interfaz gráfica

Teclas sensibles al contexto y programables para acceder directamente a las funciones

Modo Manos libres Full Dúplex

Acceso directo a buzón de voz y de correo con LED de notificación de mensajes

Silencio

Re llamar

Tecla de mensaje con LED

Conector para auricular

SIP y Protocolo Propietario

Puertos Gigabit Ethernet 10/100/1000BT switch para conectar PC con compatibilidad QoS

Compatibilidad XML ó WML

Calidad de servicio: ToS, Diffserv y 802.1p/q.

Compatibilidad total con 802.3af. Clase 2 ó Clase 3

Codecs de compresión de audio mínimos g711 ; g729a

DHCP estático/dinámico

SRTP

Cifrado/criptación

compatibles con 802.1x (EAP-MD5 o superior)

Opciones:

- Módulo de teclas adicionales

b) Tipo 2 (Gama media):

Terminales solo IP con las siguientes características:

Pantalla gráfica en escala de grises

Mínimo 5 teclas físicas de función

Tecla para navegación dentro de la interfaz gráfica

Teclas contextuales y programables para acceso directo a las funciones

Modo Manos libres Full Dúplex

Acceso directo a buzón de voz y de correo con LED de notificación de mensajes

Silencio

Re llamar

Tecla de mensaje con LED

Conector para auricular

SIP y Protocolo Propietario

Puertos Gigabit Ethernet 10/100/1000BT switch para conectar PC con compatibilidad QoS

Compatibilidad XML ó WML

Calidad de servicio: ToS, Diffserv y 802.1p/q.

Compatibilidad total con 802.3af. Clase 2

Codecs de compression de audio mínimos g711 ; g729a

DHCP estático/dinámico

SRTP

Cifrado/encipción

Compatibles con 802.1x (EAP-MD5 o superior)

Opciones:

- Módulos adicionales de teclas

c) Tipo 3 (Gama baja):

Terminales solo IP con las siguientes características:

Pantalla texto en blanco y negro

Mínimo 2 teclas físicas de función

Speaker

Silencio

Re llamar

SIP y Protocolo Propietario

Puerto Gigabit Ethernet 10/100BT conmutado para conectar el PC con compatibilidad QoS

Calidad de servicio: ToS, Diffserv y 802.1p/q.

Compatibilidad total con 802.3af Clase 1 ó Clase 2

Codecs de compression de audio mínimos g711 ; g729a

DHCP estático/dinámico

S RTP

Cifrado/encipción

Compatibles con 802.1x (EAP-MD5 o superior)

d) Tipo 4: IP Softphones

La aplicación IP Softphone imitará el aspecto físico del terminal telefónico propuesto, con acceso a la gama completa de servicios de telefonía sin restricciones. La voz la gestionarán los recursos multimedia del PC. El organismo deberá especificar el Sistema Operativo instalado en las PC.

e) Tipo 5: Terminales móviles

Serán terminales móviles WiFi, o bien aplicaciones para celulares estándar del mercado.

3. SISTEMAS ADICIONALES DE VALOR AGREGADO

3.1 SOLUCIÓN DE CORREO VOCAL

El Sistema deberá tener la capacidad de manejar una cantidad de casillas de correo de voz que será no menor a todos los puertos de conexión a internos indicados en “**Capacidad a proveer**”, tanto para la capacidad inicial como para la final.

Se suministrará el Sistema de telefonía con una capacidad inicial para configurar y operar con *<especificar, ej.: treinta (30)>* casillas.

Permitirá el acceso simultáneo de *<especificar, ej.: 10 usuarios>*.

Los usuarios podrán grabar mensajes personales para otros usuarios, o consultar los mensajes propios en el espacio de memoria asignado a cada uno.

Se deberá poder acceder a estos servicios a través de la red pública, RPV, Red IP y desde cualquier interno del Sistema.

Deberá tener la capacidad de enviar un mensaje de notificación de recepción del mismo.

Capacidad para trabajar como contestador automático, de modo que:

El llamante tendrá la posibilidad de grabar un mensaje en el espacio de memoria asignado al usuario llamado.

Si el usuario llamado no contesta luego de un número predeterminado de tonos de llamada se podrá derivar automáticamente al correo vocal.

Cada usuario del Sistema tendrá una palabra clave o contraseña que podrá ser cambiada desde el aparato telefónico o desde la PC.

Deberá permitir la programación de saludo personal de uso general o bien uno de uso particular.

Luego de la consulta, el Sistema deberá permitir borrar el mensaje o guardarlo en forma permanente.

Permitirá envío de mensajes generales para todos los usuarios del Sistema. Ídem para el caso de listas para destinos múltiples.

Asignación de espacio en memoria, podrá reprogramarse de acuerdo a la necesidad de los usuarios.

Podrá copiar mensajes entre usuarios, así como el servicio con comentarios propios (Reenvío con aclaración).

El Sistema deberá efectuar el almacenamiento digital de la voz, con una capacidad de grabación mínima como para soportar *<Indicar cantidad de mensajes por usuario. Ej: 20 (veinte)>* mensajes de por lo menos *<Indicar duración mínima de cada mensaje. Ej: un minuto de duración>* cada uno, para la cantidad de usuarios solicitada en esta sección como capacidad inicial, utilizando unidades de almacenamiento en discos duros o memorias flash, con capacidad modular como para realizar expansión del tiempo de almacenamiento y del número de usuarios.

3.2 SISTEMA DE PREATENDEDOR

Deberá poseer la capacidad de atender llamadas entrantes automáticamente con no menos de *<Indicar cantidad de canales de atención simultáneos. Ejemplo: diez (10)>* canales simultáneos.

Podrá derivar las llamadas a diversas partes del organismo, guiando al llamante a través de mensajes con diferentes opciones.

Este dispositivo atenderá las llamadas entrantes con un mensaje de voz digitalizado, permitiendo la transferencia automática al interno, mediante discado por tonos. También permitirá el seguimiento de una llamada, mientras se procesa la comunicación (Ej. "Interno ocupado", "Interno no contesta", etc.).

Ej.: en caso que el usuario se encuentre ocupado se desvía al primer mensaje y queda en cola de espera. En caso de desconocimiento del interno asignado, la llamada se transferirá a la operadora o a un interno específico. Se podrá programar un desvío nocturno con el mensaje correspondiente.

Todos los mensajes del preatendedor estarán almacenados en memoria digital. Se deberá describir la cantidad y duración de dichos mensajes.

Deberá tener la posibilidad de grabar los mensajes a través de un aparato telefónico conectado al Sistema.

3.3 SISTEMA DE GESTIÓN

El Software de Gestión contará con las siguientes características y facilidades:

Deberá acceder al Sistema de telefonía desde el centro de gestión del Comprador ubicado en *< indicar área >* y por medio de un equipo local ubicado en la dependencia.

Administrará los equipos que conforman la solución, bajo un entorno gráfico tipo GUI.

Deberán existir por lo menos 2 perfiles de usuario con passwords personalizadas y con distintos alcances de intervención configurables.

Permitirá realizar cambios de datos en las facilidades de servicios (altas, bajas, modificaciones, etc.).

Efectuará el Control del Sistema para verificar todas las condiciones de operación.

Poseerá Autodiagnóstico de fallas permanente para verificar el correcto funcionamiento de las partes registrando en un log la fecha y la hora de la misma.

Permitirá realizar mudanzas de terminales telefónicos de similares características dentro del organismo mediante una simple operación de software a través del terminal de gestión.

Permitirá la generación de listados con la programación (parcial o total) del Sistema.

Permitirá administrar el Plan de numeración.

Además posibilitará:

el acceso a la lista de usuarios que conforman el Sistema con todos los datos que lo definan;

el acceso a la condición de llamada a grupos restringidos (confidencial);

la categorización del servicio de los usuarios (sin restricciones, restringido, bloqueado, etc.);

la verificación del estado de cualquier línea telefónica.

Desde el Sistema de Gestión será posible acceder preferentemente a la siguiente información:

Cada extensión interna:

- o Lista de DND (Do Not Disturb).
- o Clase de servicio.
- o Programación de teclas de los teléfonos digitales.
- o Si pertenece a un grupo.
- o Códigos de facilidades propietarios.
- o Tipos de cadencia de campanilla.
- o Lista y estado de desvíos programados.

Cada troncal analógica:

- o Dirección.

- o Tipo de discado (DTMF o pulsos).
- o Relación tono/pausa.
- o Relación pulso/pausa.
- o A qué ruta entrante y/o saliente pertenece.

Cada troncal digital:

- o Señalización.
- o Caller ID.
- o Cantidad de canales entrantes/salientes.
- o Cantidad de canales para voz y/o datos (para líneas ISDN).
- o Gateway/Gatekeeper con el cual se conecta, Dirección IP, Codec utilizado, tamaño de paquete (para troncales VoIP).
- o A qué ruta entrante y/o saliente pertenece.

El Sistema deberá ser compatible SNMP (Simple Network Management Protocol), permitiendo mínimamente enviar ó bien ser interrogado acerca de sus alarmas activas, utilizando dicho protocolo, a/desde un centro de gestión.

El Sistema alertará mediante SNMP a la consola de administración y por procedimientos acústicos y/o visuales, antes que se colme la capacidad de almacenamiento.

El software de gestión deberá cumplir con lo especificado en el punto **“Conexiones con Sistemas”**.

Podrá ser interno al Sistema de telefonía o implementarse externamente por medio de un equipo PC, a proveer por:

- la Contratista, con las características de la cláusula **“Equipo PC terminal local”**.

☒ el organismo.

Si el software de Gestión se implementa en un equipo externo, éste podrá contener además el software de Registración. En caso de no poder ejecutarse conjuntamente en el mismo equipo se deberán proveer dos (2) equipos PC de las mismas características, uno para cada sistema.

3.4 EQUIPO PC TERMINAL LOCAL

El equipo local deberá ser provisto por la adjudicataria, así como cualquier otro elemento que sea necesario para la operación del Sistema.

El equipamiento será tipo PC, debiendo cumplir mínimamente con las especificaciones técnicas vigentes recomendadas por los **“Estándares Tecnológicos para la Administración Pública”** emitidos por la Subsecretaría de Gestión Pública, para los códigos ETAP PC-XXX “Computadoras de Escritorio y portátiles”, pudiendo ofertarse equipamiento de características superiores.

El monitor deberá ser como mínimo de 17" y la capacidad en disco rígido no menor a 320 Gb; placa Ethernet 10/100BaseT autosensing. El soporte de respaldo será del tipo Lectora/Grabadora CD/DVD ROM.

El proveedor entregará todo el software asociado para la obtención de los datos solicitados, que deberá estar en idioma castellano.

Se entregarán a cargo del proveedor todas las licencias y trampas de hardware necesarias para la operación local y remota del sistema.

Se deberán proveer copias de respaldo en CD de todo el software que se proporcione, del sistema de comunicaciones telefónicas, de los sistemas de gestión, del sistema de registración de llamadas, del sistema operativo de la PC, y de cualquier otro software ofrecido.

a) Servicio de Capacitación

El curso deberá estar finalizado antes de que el equipamiento y software a proveer comience a ser configurado, es decir antes de la finalización del plazo de instalación.

El Proveedor presentará el nombre del Instructor encargado de realizar la capacitación indicada y su Currículum, todo lo cual deberá ser evaluado y aprobado por el *< Organismo >*.

El curso deberá dictarse en 5 días de cuatro (4) horas por día como máximo, dentro de la banda de lunes a viernes de 10 a 18 horas. Se efectuará en dos (2) turnos (no superpuestos) con un máximo de *<indicar cantidad>* asistentes por turno. El nivel correspondiente a los asistentes al curso es de técnicos especializados.

El cronograma de dictado del curso será coordinado entre el Comprador y el Proveedor una vez firmado el contrato.

El Servicio Conexo de Capacitación se hará efectivo en *< Indicar lugar. Ejemplo: oficinas del Proveedor o en algún centro de Capacitación dentro de la Ciudad de Buenos Aires >*.

El Proveedor deberá considerar que el curso se debe adecuar a las particularidades del software y hardware a implementar.

El Proveedor deberá suministrar todos los elementos necesarios para el correcto dictado de los cursos, incluyendo: profesor, material didáctico, equipos para prácticas, documentación detallada de todo el contenido del curso, aula, etc.

La documentación del curso deberá ser clara y detallada. Será provista a cada asistente en forma impresa y en soporte magnético u óptico.

En el caso de efectuarse prácticas y/o proyección de presentaciones, el esquema y las transparencias deberán estar acompañadas por un texto que las describa detallada y conceptualmente, entregando a cada asistente una copia impresa de las mismas.

Las prácticas deberán realizarse con equipos, software y accesorios iguales (en marca, modelo y versión) a los ofertados.

No debe superponerse ningún curso, de cualquier ciclo, con cualquier otro.

Se entregará un certificado oficial de asistencia firmado por el Proveedor.

3.5 SOLUCIÓN DE TELEFONÍA:

Se solicita un curso a nivel de usuarios de los terminales del Sistema de telefonía que será realizado en el domicilio de instalación.

El cronograma de dictado de cursos será coordinado entre el Comprador y el Proveedor una vez firmado el contrato.

Los cursos se definen por nivel con la cualidad y cantidad de asistentes indicado en la siguiente tabla:

NIVELES DE CURSOS

		Duración	Asistentes
Nive I A	Personal especializado	20 hs	<indicar cantidad>
Nive I B	Personal técnico	12 hs	<indicar cantidad>
Nive I C	Usuarios	2 hs	<indicar cantidad>

Los cursos a dictar serán los detallados a continuación y sus contenidos deberán incluir, como mínimo, los siguientes temas:

a) Curso 1: Nivel B

Arquitectura de los sistemas

Detalle cualitativo y cuantitativo de los módulos que componen el sistema

Diagrama de bloques, Interconexión y flujos de información

Capacidad actual y escalabilidad de la solución instalada

b) Curso 2: Nivel B

Instalación de los sistemas y cualquiera de sus componentes, hardware y software

Chasis, fuentes, sistemas ininterrumpidos de energía

Módulos

Conexión a las redes pública y privada (PSTN, IP)

Implementación de sistemas de cruzada y backbone

Software de todos los componentes de los sistemas

Backup de todo el software componente y su configuración.

c) Curso 3: Nivel B

Operación y configuración básica del Sistema

Configuración de los teléfonos IP

Alta, baja, modificaciones y configuración de extensiones

Realización de cambios de categoría y facilidades para todo tipo de usuarios y servicios.

d) Curso 4: Nivel B

Operación y configuración avanzada del Sistema

Facilidades destinadas a la operación de los Terminales Telefónicos

Interpretación y operación de programas de captura de registración

Operación del preatendedor

Interpretación de las estadísticas, alarmas, etc. generadas por el sistema

e) Curso 5: Nivel A

Configuraciones avanzadas del Sistema

Configuración de todas sus funciones y componentes

Incorporación de nuevos servicios, prestaciones y facilidades

Creación y configuración de enlaces troncales E1/R2, ISDN e IP.

Registración del Gateway a entidades H.323 y SIP (Gatekeepers, SIP Servers, etc.)

f) Curso 6: Nivel A

Operación y configuración del esquema de encaminamiento de llamadas

Descripción y funcionamiento de módulos y tablas del Sistema.

Creación y configuración de rutas, por menor costo, por tipo de troncal, por horario, etc.

Desborde por indisponibilidad de redes IP y de enlaces digitales a la PSTN

Programación para la selección automática de rutas

g) Curso 7: Nivel B

H.323/SIP y MGCP/MEGACO

Características básicas y avanzadas de operación de redes y servidores de comunicaciones, gateways, y sistemas complementarios bajo protocolos QSIG, H.323, SIP. Conceptos propios del Sistema y comparación.

Análisis de los esquemas de llamada e intercambio de mensajes.

Revisión de los formatos de los protocolos que intervienen en las comunicaciones.

h) Curso 7: Nivel B

Operación de facilidades e intercambio de ellas entre sistemas mediante protocolos QSIG, H.323, SIP.

Capacidades de centrales telefónicas bajo las concepciones TDM e IP.

Formas de analizar y estudiar el tráfico.

i) Curso 8: Nivel A

Sistemas de administración y monitoreo de los equipos provistos.

Interpretación y operación de programas, protocolos de fallas y alarmas, incluyendo localización de fallas en la red de cableado y gabinetes de telecomunicaciones.

Detección de fallas y anomalías del Sistema.

Recuperación ante fallas.

j) Curso 10: Nivel C

Operación de cada tipo de terminal como usuario, efectuando todas las transacciones permitidas a la categoría correspondiente.

Para este nivel no será exigible entregar documentación.

3.6 SERVICIO DE INSTALACIÓN

a) Responsabilidades del Oferente:

A efectos de una adecuada presentación de su Oferta y Plan de instalación, el oferente podrá realizar las debidas visitas de obra.

Una vez adjudicado, el oferente no podrá alegar desconocimiento de las condiciones existentes para la instalación y puesta en marcha de los bienes.

Los oferentes que deseen realizar la recorrida deberán solicitarlo por escrito en las oficinas del *< Organismo >* en la que se efectuó la compra o retiro del pliego, indicando el/los edificios que desean relevar. Dicha presentación deberá realizarse hasta diez días antes del último día para realizar consultas por escrito.

Se realizará una única recorrida de relevamiento por cada uno de los edificios del *< Organismo >* de acuerdo al cronograma (lugar y fecha) a establecer y notificado mediante comunicación escrita a todas las empresas que hayan efectuado la solicitud.

La recorrida comenzará a las *< indicar ej. 10:00 hrs. >* y terminará como máximo a las *< indicar ej. 13:00 hrs. >*, con todos los presentes en el momento del inicio.

b) Responsabilidades del Proveedor (Adjudicatario)

Entre las responsabilidades del adjudicatario pueden mencionarse:

De solicitarlo el Comprador, el Proveedor entregará la documentación relativa a la importación de los bienes a suministrar.

Entregar e instalar (puesta en marcha) los bienes con la anticipación que éste considere necesaria, para su entrada en producción definitiva al final del plazo,

en días corridos, que se detalla en el Plan de Entrega y Cumplimiento de la presente Sección.

Efectuar las tareas necesarias para la puesta en marcha de los elementos licitados, bajo su total y exclusiva responsabilidad

Tomar todos los recaudos necesarios para evitar inconvenientes en el desenvolvimiento diario del público y personal del < Organismo >, durante y después de la ejecución de las tareas, impidiendo la interrupción del servicio en horarios hábiles u operativos.

Coordinar todos los trabajos con los responsables de las áreas en que se realizarán las tareas a efectos de no entorpecer el normal funcionamiento del < Organismo >. Esto podrá motivar trabajos en horarios nocturnos y días feriados, sin que esto implique erogaciones adicionales de ningún tipo para el < Organismo >.

Es el único responsable de los daños causados a personas y/o propiedades durante la ejecución de los trabajos de instalación, implementación, prueba y puesta en servicio del Sistema objeto del presente llamado a licitación. Deberá en consecuencia tomar todas las precauciones necesarias a fin de evitar accidentes personales o daños a las propiedades.

Reparar por su cuenta y cargo, todas las roturas que se originen a causa de las obras con materiales iguales en tipo, textura, apariencia y calidad, no debiéndose notar la zona que fuera afectada. En el caso que la terminación existente fuera pintada, se repintará todo el paño, de acuerdo a las reglas del arte a fin de igualar tonalidades. Queda obligado a ejecutar los trabajos completos y adecuados a su fin, en la forma que se infiere en los presentes documentos. Una vez concluido el plazo de ejecución de la obra, más las prórrogas si las hubiese, se inspeccionarán la misma determinándose si corresponde o no ejecutar la recepción de la obra.

Queda obligado diariamente a retirar los residuos producto de la instalación del equipamiento solicitado, dejando limpios los sitios de trabajo.

Su personal deberá ser idóneo, certificado o avalado por los fabricantes de los equipos y software ofertados con una antigüedad superior a 6 (seis) meses (debiendo entregar las certificaciones correspondientes antes de iniciar las instalaciones), estar provisto de indumentaria e identificación adecuada y de los elementos de seguridad establecidos por los organismos que reglamentan la actividad.

Está obligado a ocupar el personal que necesite con arreglo a las disposiciones laborales vigentes. El personal utilizado para efectuar los trabajos objeto del presente llamado a licitación, no tiene ningún tipo o forma de relación de dependencia con el comitente.

Correrá por cuenta y cargo del Proveedor efectuar las presentaciones, y/o solicitudes de aprobación y cualquier otro trámite relacionados con los trabajos a efectuar objeto del presente llamado a contratación, ante los Organismos Públicos y Privados que pudieran corresponder.

El costo de dichos trámites será a cargo del Proveedor no reconociendo el Comprador ningún gasto bajo estos conceptos. Toda la documentación será solicitada a nombre del *< Organismo >* y al momento de la entrega deberá realizarse el traspaso efectivo de la titularidad correspondiente.

Se deberá incluir en la oferta el cálculo detallado del sistema y una lista de todos sus componentes.

c) Plan de Instalación

Dentro de los siete (7) días de recepcionada la orden de compra, el Proveedor deberá presentar un Plan de Instalación, que deberá aprobar el *< Organismo >*,

que cubra todas las tareas a llevar a cabo desde la firma del contrato y hasta la puesta en marcha de los bienes, tales como:

- Adecuación de locales.
- Entrega de todos los bienes y software ofertados.
- Instalación de todos los bienes y software ofertados.
- Conexión de los equipos.
- Etiquetado de equipos, cables y patch cords.
- Configuración de los equipos y software ofertados.
- Apoyo de Ingeniería de sistemas.
- Procedimientos de backup y recovery.
- Procedimientos de verificación y de testeo.
- Documentación a entregar.
- Toda otra actividad que sea conveniente planificar.

En dicho plan se deberán establecer plazos mínimos y máximos, ajustándose a los plazos máximos establecidos en el plan de entregas, para cada una de las tareas a cumplir, debiéndose discriminar las que deberá cumplir el **< Organismo >**, el Proveedor en forma exclusiva, y las que deberán asumir en forma compartida.

Juntamente con el plan de instalación, el Proveedor deberá presentar un detalle de las especificaciones técnicas a cumplir por las instalaciones físicas necesarias para el montaje y correcto funcionamiento de los equipos y/o programas a instalar. De surgir algún inconveniente en la instalación de los bienes originada por una incorrecta especificación técnica, el **< Organismo >** no aceptará reclamos ni justificará fallas en los equipos y/o programas instalados, por lo que de producirse alguna de éstas situaciones, resultarán de automática aplicación las disposiciones que por atrasos, fallas, etc., se establezcan a esos

efectos, con el agregado de que en principio y en esas condiciones, el < *Organismo* > considerará la responsabilidad atribuida al Proveedor.

Las adecuaciones que fuera necesario realizar para cumplimentar lo requerido en la cláusula anterior, deberán ser realizadas por el Proveedor y estarán a su cargo, en coordinación con el < *Organismo* > y garantizando en todos los casos que se mantendrá la funcionalidad preexistente, incluidas las instalaciones de energía eléctrica y puesta a tierra que correspondan.

Durante todo el tiempo cubierto por dicho plan, el Proveedor presentará por escrito un informe semanal con el estado de avance de todas las actividades realizadas y al finalizar éste, un informe final.

Los informes de avance y final serán confeccionados por el representante técnico del Proveedor y presentados al Comprador dentro de los cinco (5) días de concluido el lapso bajo análisis.

d) Puesta en marcha

Se entenderá por puesta en marcha, la ejecución exitosa por parte del proveedor (con la colaboración activa del personal del < *Organismo* >, pero siempre bajo responsabilidad absoluta del Contratista) de las siguientes tareas:

Entrega de los bienes.

Instalación de los bienes en los lugares donde el Comprador disponga de acuerdo a lo indicado por el Representante Técnico.

Conexión de los bienes correspondientes a la red de alimentación y a las redes de telecomunicaciones.

Implementación del plan de numeración.

Instalación de los sistemas de software correspondientes.

Configuración de todos los sistemas.

Conexión de los puestos de trabajo a los sistemas correspondientes.

Efectuar los procedimientos de backup y recovery correspondientes.

En los casos que se requiera direcciones IP para los dispositivos a instalar, se asignarán de acuerdo con el plan general de numeración que le proporcione el Comprador. El Proveedor brindará su asistencia, si le fuera requerida, para la conformación de dicho plan general.

Al completar las tareas, el Proveedor entregará un catálogo donde se relacione el tipo, marca y modelo de cada dispositivo con su dirección IP (en caso de poseerla), su ubicación física, su número de serie, su configuración y los planos de final de obra con indicación de las instalaciones realizadas y recorridos correspondientes. El formato de datos con el que se suministrará la información, para las tablas será indicado oportunamente por el Representante Técnico y para los planos será el *< indicar ej. Autocad >* y deberá ser suministrado en un medio magnético u óptico y dos copias impresas.

El Proveedor entregará, para cada uno de los ítem descriptos, toda bibliografía considerada necesaria para realizar un adecuado uso de los elementos - equipos y/o programas - ofrecidos, como mínimo el manual de operaciones de cada uno de los sistemas solicitados.

La bibliografía deberá estar actualizada a la última versión y con la obligación permanente, durante la vigencia del servicio conexo de buen funcionamiento, de remitir toda modificación. La documentación deberá estar escrita en idioma castellano u, opcionalmente en inglés. Se deberá proveer conjuntamente con los bienes, por lo menos, dos (2) juegos en soporte magnético u óptico y uno (1) juego en forma impresa.

Todos los software provistos deberán entregarse con sus respectivos embalajes originales, discos de back up y manuales técnicos y /o de uso.

Se garantizará que las inscripciones o etiquetas relativas a las operaciones y/o funciones principales del equipamiento estén rotuladas en castellano, especialmente aquellas que requieran un uso frecuente por parte del personal de operación y mantenimiento, como ser puerto de consola, interfaces de LAN principales, interfaces de troncal, etc.

e) Pruebas de los bienes

Las pruebas se realizarán en el lugar señalado para la entrega de los bienes una vez entregados y operativos, e incluirán, lo siguiente:

Verificación de la instalación de todos los sistemas y de la puesta a tierra correspondiente.

Comprobación del funcionamiento de los equipos.

Comprobación del cumplimiento de las especificaciones técnicas

Comprobación del funcionamiento de los aparatos telefónicos entre tres cualesquiera.

La operación con la red pública y la red privada virtual del *< Organismo >*.

La operación de los aparatos telefónicos IP por hardware y/o software.

Las facilidades de los aparatos telefónicos y del Sistema.

Verificación del cumplimiento del plan de numeración.

Interrelación con otros sistemas telefónicos de propiedad del *< Organismo >*.

Comprobación de los sistemas de gestión y registración de llamadas.

4. SERVICIO DE MANTENIMIENTO INTEGRAL

El Servicio de Mantenimiento Integral requerido deberá prestarse en las condiciones que se detallan a continuación.

El mismo deberá prestarse por el plazo de < *Indicar duración. Ejemplo: 36 meses* > a contar desde la fecha de emisión del Acta de Recepción Definitiva.

El Servicio de Mantenimiento Integral alcanzará a todos los elementos provistos por la presente contratación, con excepción de los aparatos telefónicos (teléfonos IP), los que están excluidos del mismo.

El Servicio de Soporte será solicitado por el personal técnico del < *Organismo* >. Los temas objeto del soporte serán la Planificación, Gestión y Operación de todos los sistemas provistos. El servicio tendrá dos modalidades:

- ✓ Modalidad de mesa de ayuda telefónica: los días hábiles de lunes a viernes en el horario de 10 a 18 h.
- ✓ En domicilio: solicitud puntual de soporte en el domicilio de instalación o en el centro de gestión en Capital Federal, el que será atendido por personal idóneo para satisfacer el tema objeto de demanda.

El régimen de servicio relativo a las reparaciones y reposiciones de bienes que sean necesarias se realizará de < *especificar, por ejemplo: Lunes a Viernes en el horario de 8 a 20.00 hs.* >

La reparación y/o mantenimiento de los equipos deberá ser ejecutada a satisfacción del < *Organismo* >, en el lugar donde estos se encuentren instalados.

El Servicio de mantenimiento integral, en relación con el software incluye, sin limitarse a:

La permanente actualización del software provisto, incluyendo reparaciones (en general denominadas comercialmente como patches, temporary fixes,

APARs, etc.). Los nuevos releases, versiones, patches o fixes que sean liberados en el país de origen del software deberán ser puestos a disposición del *< Organismo >* antes de 30 días corridos de la fecha de liberación en el país de origen.

La provisión de las actualizaciones tecnológicas que el Proveedor libere al mercado del país de origen del software, y que operen sobre la misma versión del producto, esto es, el servicio no cubre las nuevas versiones (upgrades) o nuevas funcionalidades del producto.

El análisis, determinación, corrección y documentación de problemas de software instalados. Para estos efectos el *< Organismo >* efectuará llamadas de servicio para soporte telefónico los días hábiles de *<indicar, ejemplo: 8 a 19 hs.>* y de ser necesario, a criterio del *< Organismo >*, soporte "on-site".

Si el problema de software produjera la detención del Sistema, el servicio de soporte deberá hacerse efectivo como si se tratara de una falla de hardware.

Deberá cotizarse el monto unitario equivalente a un mes de servicio, y el valor total por 36 meses solicitados.

En los casos en que se indiquen tiempos acorde con el nivel de falla del equipo o software, el criterio sobre la gravedad o alcance de la falla será fijado unilateralmente por el *< Organismo >*.

Se abonará mensualmente ante la presentación del Certificado de Cumplimiento emitido por el área responsable designada por el Comprador.

a) Respuesta y Reparación

La reparación de los equipos incluidos en el servicio deberá ser ejecutada a satisfacción del Comprador, en el lugar donde estos se encuentren instalados y tomando en cuenta lo siguiente:

El Tiempo de Respuesta máximo será de < *Indicar. Ejemplo: VEINTICUATRO (24) horas* >.

El Tiempo de Reparación máximo será de < *Indicar. Ejemplo: CUARENTA Y OCHO (48) horas* >.

Por la gravedad de la falla o por la criticidad del equipamiento el < *Organismo* > podrá requerir, al momento de la denuncia del evento, que los plazos antes mencionados se cumplan en horas corridas bajo la modalidad 7 x 24 los 365 días del año.

Para el cumplimiento de lo aquí estipulado, se entenderá como:

Tiempo de Respuesta, al tiempo transcurrido entre la comunicación al Proveedor de la existencia del mal funcionamiento del/(los) equipo/(s) por parte del Comprador (llamada de servicio) y la llegada del personal técnico del Proveedor para realizar la reparación respectiva.

Tiempo de Reparación, al tiempo transcurrido entre la comunicación al Proveedor de la existencia del mal funcionamiento del/(los) equipo/(s) por parte del Comprador (llamada de servicio) y la puesta en funcionamiento del/(los) mismo(s) a satisfacción del Comprador.

El incumplimiento de las cláusulas presentes dará lugar a la aplicación de penalidades acorde con la reglamentación vigente.

4.1 PENALIDADES

Ante la existencia de incumplimientos sin justificación alguna, totales o parciales, a las especificaciones técnicas requeridas en el presente documento, se aplicará en forma automática y sin necesidad de intimación alguna, el siguiente régimen de penalidades:

La demora en el cumplimiento de los plazos señalados autorizará al comprador a deducir en la facturación mensual, el valor de:

0,1 % (UN MILÉSIMO) del monto total facturado por cada día de atraso para los tiempos de Puesta en Marcha

0,1 % (UN MILÉSIMO) del monto total facturado por cada día de atraso para los tiempos de Capacitación

0,1 % (UN MILÉSIMO) del monto total facturado por cada hora de atraso o fracción mayor a 15 minutos para los tiempos de respuesta/reparación

0,1 % (UN MILÉSIMO) del monto total facturado por cada 24 horas de atraso o fracción mayor a 6 horas para la reposición de elementos originales que hubiese requerido reemplazar para la solución de algún reclamo.

Se considerará que el reclamo o solicitud está cumplido cuando exista la confirmación fehaciente por parte del *< Organismo >* hacia el Proveedor de que el inconveniente ha sido solucionado o el soporte técnico realizado.

Para el cierre del reclamo se tomará como válida la fecha y hora de cierre del Proveedor, siempre y cuando dicho cierre sea verificado por personal del *< Organismo >*. Caso contrario se seguirá contabilizando desde la fecha y hora de apertura del reclamo. El período comprendido entre el cierre dado por el Proveedor y la intervención de personal del *< Organismo >* no se contabilizará como indisponible.

4.2 INFORMACIÓN A SUMINISTRAR POR EL OFERENTE

El oferente deberá adjuntar en su Oferta la siguiente información:

b) De los Bienes a proveer

Descripción técnica y operativa del Sistema ofertado bajo la forma de "Memoria Técnica Descriptiva", explicando el motivo que sustenta la solución ofrecida, para cumplir con los requerimientos solicitados indicando las ventajas resultantes.

El oferente deberá realizar, por los medios que considere convenientes, la toma de datos de los sitios y/o del trazado correspondientes a los sistemas solicitados. Deberá recopilar, analizar y adjuntar en su oferta planos cartográficos, de diversas escalas de los sitios y del trazado.

Con todos los datos anteriores, y de haberla realizado, una inspección visual de los sitios, el oferente indicara en planos, con medidas y referencias, la traza más idónea.

A la inspección y las medidas in situ se añadirá, de realizar la visita de obra, la recopilación de información de imágenes mediante la toma de fotografías del trazado.

El oferente deberá indicar detalladamente en su oferta todos los cálculos y consideraciones técnicas del diseño ofertado, incluyendo un plano en escala con el recorrido esquemático del trazado.

Esquema de la estructura mecánica del Sistema con el detalle de distribución física y dimensiones (gabinetes, estantes, etc.), ubicación e individualización de los diferentes slots con módulos y/o tarjetas que componen la capacidad requerida y los espacios libres.

Esquemas en bloque, con explicativos de funcionalidad, destacando cómo se comprueba el concepto de modularidad del Sistema, de tal manera que se pueda evaluar claramente la arquitectura del Sistema, la cantidad de órganos de control principal y auxiliar, los órganos de conmutación, etc.

El Oferente deberá presentar la documentación del fabricante, que detalle cómo se cumplimenta la **“Capacidad a proveer”** con el hardware y software a suministrar.

El Oferente deberá presentar la documentación del fabricante que demuestre que el modelo ofertado es escalable hasta la **“Capacidad a proveer”** indicada.

Se deberán acompañar los métodos, parámetros y cálculos de tráfico considerados para confirmar el nivel de equipamiento y capacidades propuestos que justifiquen los valores pedidos en “**Capacidad de Tráfico**”, es decir, se deberá acompañar el diagrama de la matriz de conmutación y el cálculo correspondiente.

c) Capacidad Técnica

La Empresa oferente encargada de la instalación deberá acreditar, con un mínimo de tres (3) instalaciones, la implementación de sistemas y/o instalaciones de infraestructura de tamaño y características equivalentes a las solicitadas. En su oferta presentará documentación de las Empresas Clientes indicando Nombre de la Empresa, Tipo de equipos utilizados, y Grado de satisfacción de la Empresa, persona de contacto, número de teléfono, identificación de la persona firmante del certificado y su puesto.

4.3 GLOSARIO

ACL: Access Control List.

BHCA: Busy hour call attempts.

BPSK: Método de modulación digital con transmisión por desplazamiento de fase binaria (PSK: Método de modulación digital con transmisión por desplazamiento de fase.)

CDR: call detail records.

DHCP: Dynamic Host Configuration Protocol.

FTP: File Transfer Protocol.

FXO: Foreign Exchange Office

FXS: Foreign Exchange Subscriber

GATEKEEPER: Dispositivo H.323 que implementa las siguientes funcionalidades: capacidad de resolución de direcciones, capacidad de control de admisión y capacidad de autorización de llamadas.

GATEWAY: Dispositivo que permite enlazar dos redes con estructura física o protocolos diferentes, actuando como adaptador y traductor de la información; por ejemplo, enlaces entre redes IP y la red pública conmutada.

H.323: es la recomendación global (incluye referencias a otros estándares, como H.225 y H.245) de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU) que fija los estándares para las comunicaciones multimedia sobre redes basadas en paquetes que no proporcionan una Calidad de Servicio (QoS, Quality of Service) garantizada. Define las diferentes entidades que hacen posible estas comunicaciones multimedia: endpoints, gateways, unidades de conferencia multipunto (MCU) y gatekeepers, así como sus interacciones.

IEEE: Institute of Electrical and Electronics Engineers.

IEEE 802.1Q: Estándar para el etiquetado de tramas. Introduce un encabezado de etiqueta de 12 bits dentro del encabezado Ethernet, después de la dirección MAC origen, especificando el VLAN ID.

IETF: Internet Engineering Task Force.

IP: Internet Protocol

IP PBX - IP Private Branch eXchange: Central IP. Dispositivo de red IP que se encarga de conmutar tráfico telefónico de VoIP.

IP Telephony - Telefonía IP. Tecnología para la transmisión de llamadas telefónicas ordinarias sobre Internet u otras redes de paquetes utilizando un PC, gateways y teléfonos estándar. En general, servicios de comunicación - voz, fax, aplicaciones de mensajes de voz - que son transportadas vía redes IP, Internet normalmente, en lugar de ser transportados vía la red telefónica convencional. Los pasos básicos que tienen lugar en una llamada a través de Internet son: conversión de la señal de voz analógica a formato digital y compresión de la señal a protocolo de Internet (IP) para su transmisión. En recepción se realiza el proceso inverso para poder recuperar de nuevo la señal de voz analógica

IPSEC: Protocolo desarrollado por el IETF para implementar VPNs.

IRAM: Instituto de Racionalización Argentino de Materiales.

LAN: Red de Área Local.

LOS: Line of Sight ; con Visibilidad entre los puntos, o sin obstrucciones entre el transmisor y receptor.

MAN: Red de Área Metropolitana.

MIB: Base de Información de Gestión (MIB) descritos en el RFC 1156, que permite monitoreo remoto vía SNMP.

NMS: Network Management System.

NoLOS: Con visibilidad parcial o nula entre los puntos de transmisión y recepción.

OFDM: modulación por división ortogonal de frecuencia, en inglés Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM), también llamada modulación por multitono discreto, es una modulación que consiste en enviar la información modulando en QAM o en PSK un conjunto de portadoras de diferente frecuencia.

PBX: Private Branch Exchange. A los efectos de este pliego, tendrá igual significado que Central Telefónica Privada.

PSTN: Red Telefónica Pública Conmutada.

QPSK: Método de modulación digital con transmisión por desplazamiento de fase cuaternaria.

QAM: Método de modulación digital por modulación de amplitud en cuadratura. Con el objeto de obtener una mejor eficiencia espectral se utilizan un número mayor de fases: 16 en QAM 16 ó 64 en QAM 64.

RFC: Requests for Comments.

RIP: protocolo de información de enrutamiento, es uno de los I.G.P. (Interior Gateway Protocol) más ampliamente utilizados, también conocido con el nombre de un programa que lo implementa (el routeD o Route Daemon).

SIP - Session Initiation Protocol. Es un protocolo de señalización para conferencia, telefonía, presencia, notificación de eventos y mensajería instantánea a través de Internet. Un estándar de la IETF (Internet Engineering Task Force) definido en la RFC 2543. SIP se utiliza para iniciar, manejar y terminar sesiones interactivas entre uno o más usuarios en Internet. Inspirado en los protocolos HTTP (web) y SMTP (email), proporciona escalabilidad, flexibilidad y facilita la creación de nuevos servicios. Cada vez se utiliza más en VoIP, gateways, teléfonos IP, softswitches, aunque también se utiliza en

aplicaciones de vídeo, notificación de eventos, mensajería instantánea, juegos interactivos, chat, etc.

SISTEMA: un conjunto de partes destinado a una función específica. En algunos casos en este pliego se utiliza como sinónimo del Sistema de telefonía objeto del mismo.

SISTEMA DE REGISTRACIÓN DE LLAMADAS: el que permite localmente respecto del Sistema de telefonía, la captura y almacenamiento de los tickets CDR emitidos por ésta respecto de las comunicaciones efectuadas en tiempo real.

SISTEMA DE REGISTRACIÓN DE TERMINALES: es el software correspondiente a sistemas tipo softswitch que implementa el seguimiento de los terminales asociados.

SISTEMA DE TARIFACIÓN: el que registra centralizadamente en una base de datos todas las comunicaciones realizadas y permite realizar informes de todo tipo al respecto.

SISTEMA DE GESTIÓN: el que permite administrar, configurar, monitorear todas las funciones del Sistema telefonía local.

SNMP: System Network Management Protocol.

SS7 - Common Channel Signaling System N° 7: Es un estándar global para telecomunicaciones definido por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (Sector de Estandarización de Telecomunicaciones). Define los procedimientos y protocolos mediante los cuales los elementos de la Red Telefónica Conmutada (RTC o **PSTN**, Public Switched Telephone Network) intercambian información sobre una red de señalización digital para establecer, enrutar, facturar y controlar llamadas, tanto a terminales fijos como móviles.

SSH (o Secure SHell): protocolo que maneja una serie de herramientas que proporcionan una comunicación segura cifrada entre dos máquinas o

sistemas. Usando SSH, la máquina del cliente inicia una conexión con una máquina del servidor.

VLAN (Virtual LAN): red virtual, es un grupo de dispositivos sobre una o más redes LAN que se configuran de modo que puedan comunicarse como si estuvieran cableados en una misma LAN.

TFTP: Trivial File Transfer Protocol.

VoIP GATEWAY: Gateway destinado a interconectar una red de telefonía tradicional (conmutación de circuitos) con una de telefonía IP (conmutación de paquetes).

VoIP: Voice Over IP (Voz sobre IP). Tecnología que permite la transmisión de la voz a través de redes IP, Internet normalmente. La Telefonía IP es una aplicación inmediata de esta tecnología.

VPN: Virtual Private Network.

WAN: Red de alcance nacional.

4.4 ANEXO I - INFORME TÉCNICO DE LA RED DE DATOS

El presente anexo tiene como objetivo, poner a disposición de los señores oferentes, las características de la red de datos existente, que será utilizada para cursar el tráfico de voz y datos.

Nota para los organismos: A continuación se presenta un ejemplo de la información a brindar. La misma podrá variar o ampliarse, en función de la situación actual de la red del organismo.

CERTIFICACIONES DE REDES LAN

Dependencia	Ubicación	Certificación LAN
< Nombre Dependencia >	< Calle, Ciudad, Provincia,...>	Categoría 5e/6/etc

HARDWARE DE RED

Dependencia	Ubicación	Switches con QoS	Switches con PoE
< Nombre Dependencia>	< Calle, Ciudad, Provincia,...>	802.1q/p, ToS, etc.	Sí/No

Nota para los organismos: La siguiente sección está destinada a incluir información técnica útil para que los oferentes opinen acerca de la infraestructura WAN existente. Se recomienda incluirla, únicamente en el caso de que el organismo esté planificando la expansión del sistema de telefonía IP a otras dependencias. El objetivo es que los oferentes opinen acerca de la infraestructura WAN existente, de modo que el organismo pueda conocer la aptitud de la misma para el uso en telefonía IP, e iniciar las tramitaciones correspondientes para su adecuación en caso de que no lo sea.

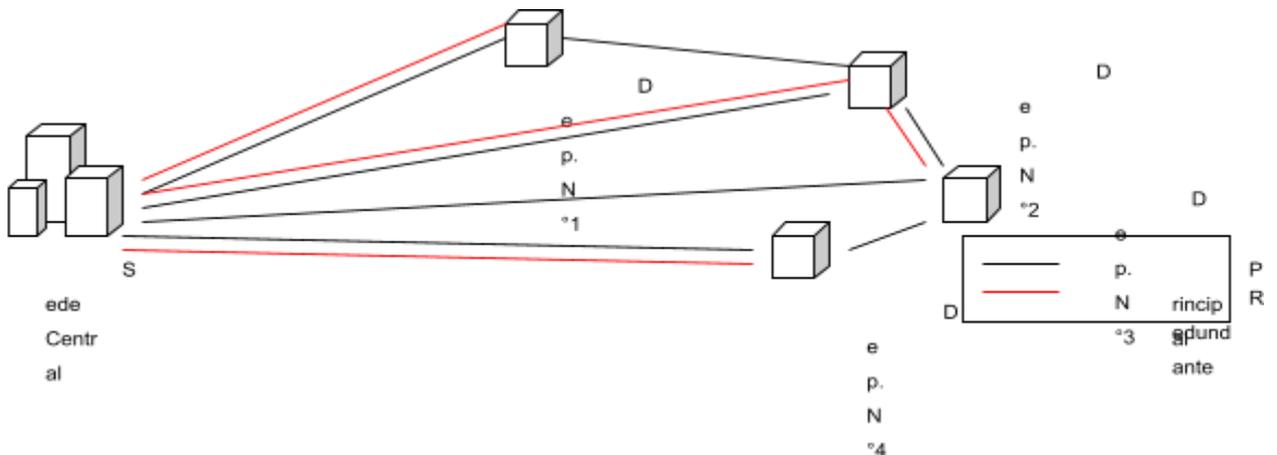
- ENLACES WAN: Dado que en el futuro se pretende expandir la solución de telefonía IP a otras dependencias, con una arquitectura de control de llamadas ☐ Centralizado ☐ Distribuido, se requiere que los señores oferentes incluyan con la

oferta las falencias que observan en la implementación actual y las mejoras técnicas que introducirían.

Dependencia	Ubicación	Jitter	Packet Loss	Round Trip Delay	Ancho de banda
< Nombre Dependencia >	< Calle, Ciudad, Provincia,...>	< 15 ms	< 1.0%	< 140 ms	512 Kbps
....
< Nombre Dependencia >	< Calle, Ciudad, Provincia,...>	< 20 ms	< 1.2%	< 130 ms	1 Mbps

ESTRUCTURA DE RED WAN, DIAGRAMA DE CONEXIÓN Y REDUNDANCIA.

Nota para los organismos: Aquí los organismos podrán (si lo creen conveniente) presentar un esquema o bien una tabla con la estructura de conexión de su red WAN, señalando las dependencias y los enlaces que las interconectan, e indicando qué enlaces actúan como principales y cuáles como redundantes, así como los proveedores involucrados. A continuación se muestra un ejemplo de esquema para el caso de un número pequeño de dependencias.



5. ANEXO

5.1 ANEXO SEGURIDAD

La seguridad debe respetarse en todos los niveles, incluyendo el acceso a las zonas técnicas especializadas y a los armarios del sistema de cableado.

Se deben proteger todas las partes del sistema:

Call Control

Gestión

Aplicación/Comunicación

a) Características Generales de Seguridad

Auto-protección contra ataques DoS tanto en el Call Control como en el resto de los componentes (teléfonos, sitios remotos, etc.)

Los teléfonos IP no deben ser accedidos externamente a través de HTTP, Telnet, FTP, TFTP o cualquier otro protocolo para evitar la explotación de los recursos en caso de ataque de denegación de servicios.

Las contraseñas deben estar cifradas y caducar en períodos configurables.

Todas las aplicaciones basadas en Web deberán usar cifrado HTTPS.

b) Características de seguridad del Call Control

No deberá mantener una contraseña "predeterminada" válida, después del período de instalación.

Evitará el uso de programas o servicios "descargar y ejecutar" en bases de datos o conexiones entrantes de Internet.

Limitará el acceso a Internet únicamente a las labores de mantenimiento remoto iniciadas por el administrador.

Debe soportar accesos basados en SSH, HTTPS, SSL, SFTP, SNMP V2 o superior.

c) Características de seguridad de acceso a la infraestructura de comunicaciones

El sistema debe proporcionar funciones de cifrado con la posibilidad de cifrar todo el tráfico de intercambio de señales de control de llamadas y medios entre teléfonos IP, Call Control, Media Gateway y otros puntos finales asociados mediante algoritmo de cifrado seguros (por ejemplo AES, IPsec y SRTP).

Las soluciones de cifrado no deberán degradar la calidad de la voz, ni tampoco introducir retrasos en la transmisión.

- El sistema debe ser compatible con el estándar 802.1X que se usa junto con los servidores Radius o LDAP para suministrar autenticación, autorización y tarificación para los clientes conectados a una red Ethernet.
- Los teléfonos IP deben ser compatibles con 802.1x (EAP-MD5, TLS o superior) para autenticar y controlar el acceso a la red. Este mecanismo permite al usuario conectarse al servidor de llamadas sólo cuando ha superado el proceso de autenticación.
- Los teléfonos IP inalámbricos deberán ser compatibles con WPA2 (AES) para el cifrado del tráfico.
- Deberán implementarse mecanismos de seguridad para el acceso de usuarios remotos (ejemplo: SRTP, IPsec, etc.)



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA

Hoja Adicional de Firmas
Anexo Disposición

Número:

Referencia: Anexo II - Modelos de Pliego (MP)

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 297 pagina/s.