- El software de las funciones de la unidad central de procesamiento o CPU que llevará a cabo las secuencias de control y de conmutación será indefectiblemente de tipo de memorias ROM. De la misma manera tanto la programación, el software y todos los datos serán almacenados en memorias RAM ó en ROM. El sistema deberá ofrecer como mínimo una capacidad de procesamiento de música en espera de llamadas del tipo externo, y procesamiento del mira quien llama (CID).

Conmutación de Red

- Los circuitos de conmutación de red deberán ser capaces de llevar a cabo la conmutación digital de voz y datos, de circuitos periféricos de señalización de exploración y de distribución de señales, de circuitos y tarjetas de servicio de conmutadores de tono de progreso de llamadas, etc. Los circuitos de red emplearán modulación por codificación de impulsos y multiplexación por división de tiempo para efectuar su función de conmutación.
- Los circuitos en general de conmutación de red se conectarán a través de un bus de red digital bidireccional.

Administración

- El sistema de administración del equipamiento deberá ser capaz de cubrir todas las zonas de la organización, debiéndose lograr un control centralizado de todos los usuarios.
- En este sistema deberá existir un Sistema de Tarifación de operación permanente y de acceso continuo a fin de poder administrar el uso del sistema.
- El mismo estará capacitado para documentar el total de las llamadas entrantes y salientes, tarifar el consumo y tener salidas para la obtención de estado de los usuarios a través de impresoras de modo continuo y permanente.
- Tambien debe reportar registros de llamadas entre internos y tarifar dichas llamadas para tener un contro interno del uso telefónico.
- El equipamiento permitirá indefectiblemente el mantenimiento remoto.
- Con el objeto de disminuir las fallas potenciales del sistema en general, serán tenidos muy en cuenta los números de paquetes del circuito. La mínima cantidad de paquetes será considerada como condición esencial para el mantenimiento futuro del conjunto y la disminución del stock de repuestos.

Equipamientos

- El Contratante podrá considerar propuestas en cuanto al equipamiento, pero tomará en consideración detalles técnicos que a su criterio crea convenientes. Algunas de dichas consideraciones corresponderán a modos constructivos del equipamiento referido a tecnologías de punta y que además posean la posibilidad que con pequeñas inversiones permitan pasar a versiones de mayor capacidad tanto en líneas de abonados como en troncales, así como en nuevos servicios que acompañen el desarrollo del conjunto.

Equipos Terminales de línea

- En la central telefónica se podrán cambiar los módulos para extensiones analógicas por extensiones digitales sin que se precise ampliar la capacidad del sistema ni requerir de un mayor consumo de energía.
- El sistema telefónico deberá conectar a sus interfaces digitales adaptadores de datos que se puedan asociar independientemente a un terminal RS 232C, para transmitir datos hasta 19.200 bit/seg. El sistema deberá permitir la conexión de adaptadores de datos a un port digital (En lugares donde sean necesarias alguna funcionalidad de transmisión de Datos se puede instalar teléfonos IP, ya también en cada puesto de telefonía habrá un puesto de datos).
- Los adaptadores podrán ser en forma de caja, integrables a los teléfonos o en forma de tarjeta incorporable a PC.
- El Contratista deberá proveer los siguientes componentes:

Consola de Operadora

- Instalación completa de tres (3) puestos de operadoras general con teléfono consola adecuada que reproduzca la situación de operación del sistema, que permita el manejo y control del sistema de tarifación y direccionamiento del tráfico de la red en general.
- La consola de operadora deberá ser una unidad compacta, totalmente digital debiendo ofrecer un procesamiento de llamadas externas / internas eficiente y de alta velocidad y fácil operación. Será del tipo compacto y de diseño ergonómico y deberá trabajar a 2 (dos) o 4 (cuatro) hilos como máximo para su conexión al sistema.
- La Consola de Operadora tendrá las siguientes características: auricular con micrófono; pantalla de 4 líneas y 40 caracteres; al menos 60 (sesenta) teclas de identificación de llamadas en espera; al menos 10 (diez) teclas programables con 20 funciones adicionales para manejo de llamadas, búsqueda de personas, repetición, etc
- Deberá contar con:
- Señalización óptica y acústica de las llamadas.
- Visualización del número del interno o línea externa usada.
- Fila de llamadas.
- Alarma de descolgado.
- Intercalación.
- Conmutación de la clase de servicios de internos.

- Auriculares con micrófono incorporado.
- Retención de la llamada de entrada para efectuar breves consultas y transferencias.
- Transferencia de la comunicación inmediatamente, deberá haber posiciones de espera, cuyas comunicaciones en espera podrán ser recuperadas de forma selectiva, visualizadas en pantalla.
- Facilidad de protección contra transferencia no autorizada.
- Visualización de dato y hora real del sistema.
- Señalización visual de alarmas.
- Acesso a lista telefónica centralizada, con capacidad para por lo menos 10 campos de información del ramal por registro (nombre, sector, dependencia, cargo, etc.). Los criterios de búsqueda para localización de registros deben ser por lo menos el número del ramal o nombre del sector.
- Activación de desvios de los ramales del sistema.
- Rechazo de llamadas.
- Bloqueo de llamadas a cobrar.
- Monitoreo silencioso para todas las estaciones.
- Alta calidad de voz (supresión de eco).

Aparato Telefónico Analógico

- Será modelo de mesa, con teclado DTMF, exclusivo para comunicación de voz con las siguientes características:

  Alimentado a partir de la central;

  Intercomunicación a un par de hilos;

  Display de cristal líquido, alfa-numérico, con capacidad mínima de 1 linea y 16 digitos que posibilite la indicación de fecha, hora, número llamado, número del ramal que inicio la llamada en cuanto al recibimiento de comunicaciones internas y de mensajes;

  Luz de mensaje en espera y teclas auxiliares flash, redial y retención;

  Teclas de discado directo 10 (diez) como minimo

  Manos Libres, Altavoz, control de volumen de tono

  Con posibilidad de utilizar clave numérica que sirva de contraseña para la activación y desactivación de las categorías personales del usuario; dicha contraseña servirá también para trasladar a otro teléfono la categoría asociada a la contraseña personal, así como para trasladar a otro teléfono del mismo diseño las facilidades programadas en el teléfono propio.

Aparato Telefónico Digital

Exclusivo para comunicación de voz con las siguientes características:

Alimentado a partir de la central;

Intercomunicación a un par de hilos;

Capacidad de, por lo menos, 10 (diez) teclas de funciones programables;

Display de cristal líquido, alfa-numérico, con capacidad mínima de 40 caracteres que posibilite la indicación de fecha, hora, número llamado, número del ramal que inicio la llamada en cuanto al recibimiento de comunicaciones internas y de mensajes;

Ese display deberá, además de las informaciones ya descritas arriba, presentar informaciones referentes a las facilidades de ramal disponibles para el usuario en funcion a la situación del uso del teléfono.

Formación de grupo de captura de llamada;

Operación “jefe-secretaria";

Manos libres;

Indicación de la existencia de mensajes en el servicio de correo de voz;

Establecimento de comunicaciones sin retirar el monoteléfono del gancho;

Intercomunicadores para el exterior

- Será modelo para montaje en mamposterías o en pedestal metalico, exclusivo para comunicación de voz con las siguientes características:
- Alimentado a partir de la central;
- Intercomunicación a un par de hilos;
- De caracteristicas robusta y antivandalica;
- Con iluminacion de boton para el llamado.
- Proteccion para la intemperie IP66

Todos los accesorios necesarios para este sistema deben ser incluidos.

Modems de Acceso

Los Sistemas de Modems de Acceso comprenden los equipos que serán el nexo entre COPACO S.A. y el palacio de Justicia para los sistemas de Telefonía. Las interfaces necesarias del lado Cliente y Operador deben ser del tipo E1.

- Tipo de Fibra: Monomodo.
- Modo de Transmisión a utilizar: Full Duplex.
- Sincronismo: Tx Sincrona / Asincrona.
- Conector del lado Óptico: SC o variantes.
- Ventana de Trabajo: 1310 nm, 1550 nm.
- Cantidad de pelos a utilizar: 1 (uno).
- Alcance de la fibra óptica monomodo: Mínimo 15 Kms.
- Del lado Cliente: G.703/G.704 -Conector RJ45 (120 Ohms).
- Del lado Operador: G.703/G.704 -Conector RJ45 (120 Ohms).
- Capacidad de Puertos E1: 2(dos) mínimo, ampliable a 4 (cuatro).
- Debe ser Rackeable: Dimensión del Rack 19". o appliances e incluirá bandeja adicional para fijación en rack
- Configuraciones por medio de línea de comando (CLI) vía consola.
- Configuraciones por medio de línea de comando (CLI) vía telnet.
- Utilización de SNMP.
- Actualización del software de manera local y/o remota.

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas del arte y presentarán, una vez terminados, un aspecto prolijo y mecánicamente resistente. Además de cumplir con lo establecido en la presente documentación, las instalaciones deberán ser ejecutadas en un todo de acuerdo con los reglamentos para instalaciones de los estándares internacionales. Proveer los accesorios necesarios para la realización de las tareas: cintas, tornillos, arandelas, etc. Al finalizar los trabajos de instalación se debe presentar en formato digital y escrito el diagrama lógico y físico del trabajo concluido. El seguimiento de la instalación, y pruebas de correcto funcionamiento se realizará en coordinación con el fiscal técnico de la **Convocante** y las personas encargadas de la COPACO S.A. Todos los bienes deben ser nuevos, de fabricación reciente, encontrarse en comercialización. Soporte de atención, repuestos, Mano de Obra y mantenimiento correctivo a cargo del Oferente.

Banco de Baterías

- Sistema de respaldo de corriente de alimentación para la central telefónica para 6 horas de funcionamiento garantizado. La central telefónica debe tener incorporada en la fuente de poder el sistema de coneccionado para las baterías externas, caso contrario el oferente deberá cotizar una UPS que cumpla con las horas de suministro de energía solicitadas de 6 horas.

Computadora

- El Contratista proveerá e instalará una computadora con sus periféricos para la operación del sistema de telefonía. Las especificaciones mínimas del suministro comprenden:
  - Procesador de cuatro nucleos ultima generacion de 3.2 GHz. o superior

- Disco duro de 500 Gb.
- Placa preocesador de doble nucleo con vídeo incorporado de 32 Mb, tarjeta con red de 100/1000, y sonido
- Memoria RAM de 4Gb.
- Sistema operativo Windows 10 profesional, con licencia o superior.
- Software Office 2019 o superior de Microsoft (word, excel y power point, con licencia).
- Gabinete ATX horizontal, color NEGRO.
- Teclado en español, entrada USB, COLOR NEGRO
- Mouse con scroll, entrada USB.
- Monitor color LCD-LED de 21" formato 16:9.
- Impresora laser tinta negra tipo HP.
- Fuente ininterrumpida de energía (UPS) electrónica con capacidad para alimentar a PC.

Software

- Las funciones que seguidamente se detallan corresponden a las mínimas que el sistema de la central deberá cumplir:
- Procesamiento básico de llamadas.
- Funciones extendidas de PBX.
- Múltiples abonados.
- Identificación de llamadas salientes.
- Registro de datos telefónicos.
- Anuncio grabado.
- Fecha y hora.
- No interrumpir, individual.
- Señalización completa.
- Régimen de intersección.
- Identificación automática de números.
- Encaminamiento básico.
- Fingimiento de ocupación.
- No interrumpir, general.
- Exhibición de números.
- Sistema de administración de datos de oficina.
- Marcación de números internos.
- Acceso directo al sistema interno.
- Facturación de comunicaciones/código de autorización.
- Código básico de autorización de acceso.
- Servicio centralizado de operadora (principal y remoto).
- Medición de tráfico de la red.
- Estacionamiento de llamadas.
- Llamada rápida del sistema.
- Señalización campo de internos ocupados.
- Cola de devolución de llamadas en red.
- Música de espera.
- Facturación forzada de comunicaciones.
- Administración de operadoras.
- Archivo histórico.
- Posición de operadora desbordada.
- Selección de ruta alternativa de red.
- Plan marcado coordinado.
- Cola flexible de devolución de llamadas y de auricular descolgado.
- Repetición de número almacenado.
- Servicio de línea directa/línea mejorada.
- Selección automática de líneas.

- Interfaz de PBX 2 MB=E1 mínimo.
- Números internos por listado.
- Indicación de la categoría del teléfono.
- Clase de servicio controlada.
- Servicio de múltiples inquilinos.
- Conmutador rápido de tonos y dígitos.
- Repetición del último número.
- Servicio de identificación del número marcado.
- Rastreo de llamadas maliciosas.
- CDR interno.
- Enlace del procesador auxiliar.
- Verificación de troncales desde un teléfono.
- Conversión de dígitos entrantes de DID.
- Toma directa de llamadas.
- Selección del servicio por llamada. PRI de RSDI de 2 Mb mínimo
- Servicio de operadora de red.
- Puerta de acceso de 2 MB, DTI liberada, PRI diferida.
- Servicios al nivel de grupo de presentación de consola.
- Servicios de mensajes en red.

Montaje

- El contratista será el único responsable del montaje del equipamiento, de sus accesorios y de todos los componentes que resulten necesarios para el normal funcionamiento del conjunto.
- El tipo de montaje será convencional tipo modular.
- Para el desarrollo del montaje el Contratista deberá proveer e instalar los cableados correspondientes, así como todos los accesorios que resulten necesarios. Asimismo, deberá prever un panel general de distribución de abonados que centralizará el total de las líneas salientes. Después de estos paneles intercalará las protecciones de alta velocidad primarias y secundarias necesarias en la totalidad de las líneas de abonados de que dispondrá la central.
- Las protecciones de salida de las líneas de abonados serán indefectiblemente con protectores de alta velocidad, de tipo semiconductores (diodos) de avalancha, en conexiones simples ó múltiples tipo puente en paralelo sobre cada componente del par respecto de tierra. La velocidad de insuflamiento de los protectores deberá ser no mayor a los 5 (cinco) nanosegundos y estos protectores estarán protegidos por fusibles de sobrecorriente con valores máximos de sobrecorriente de 350 miliamperes. Toda la protección primaria y secundaria deberá cumplir con las normas UL (Underwriters Laboratories) 497 y 497A certificada o similar.
- Las puestas a tierra del sistema serán por cuenta del Contratista.

Conexionados

- El Contratista incluirá en la planilla de precios del presente rubro, todos los materiales y mano de obra de los sistemas de conexionado que requiera el sistema de la central telefónica para su normal funcionamiento, así como el conexionado desde la acometida de Copaco hasta la central ubicada en la sala de control en la planta baja, como los conexionados de protecciones primarias y secundarias.

Entrenamiento

- El Contratista deberá prever en su oferta, un curso de entrenamiento de 40 horas como minimo para la operación del sistema telefónico en su generalidad teniendo en cuenta sus diversos accesorios (correo de voz, tarifación, etc.), para el personal que a tal efecto defina el Contratante.
- El entrenamiento deberá contar con información descriptiva, desarrollada en idioma español en forma escrita, audiovisual y con copias digitalizadas para su archivo. La convocante decidirá el local donde se realizará el curso.

Ensayo General y Puesta en Marcha

- Cuando el Contratista dé por finalizados todos los trabajos de montaje y conexionado comunicará al Inspector que se encuentra en condiciones de efectuar los ensayos generales y puesta en marcha del sistema.

Canalizaciones y Tableros

- Las canalizaciones para cables serán de metálicos o en PVC antillama. No se admitirán empalmes de cables fuera de los tableros y cajas de conexión accesibles. Tampoco se admitirá la disposición de cables sin la canalización correspondiente con excepción de la bandeja porta cables.

Operación y Mantenimiento

Operación del Sistema

- El sistema estará activo las 24 horas y todos los días del año. En caso de servicio de mantenimiento éste deberá realizarse fuera del horario de oficina. La operación del sistema deberá estar descrita en el Manual de Operación indicándose paso a paso los procesos de operación de la central telefónica y la consola de operadora, la operación de los teléfonos, la programación de las prestaciones de la central telefónica, la tarifación de llamadas, el correo de voz, la identificación y diagnóstico de fallas más frecuentes, etc. Además, deberá establecerse un protocolo para la asignación de códigos de internos, llamadas preferenciales, impresión de informes semanales o mensuales de tarifación de llamadas y otros.

Mantenimiento

- El Contratista establecerá en el Manual de Mantenimiento, cuáles serán los procedimientos de limpieza y mantenimiento a realizar con cada parte del sistema y con qué periodicidad. Los procedimientos serán definidos paso a paso y con la especificación de las herramientas e insumos requeridos en cada caso.

RED DE TELEFONÍA

Condiciones Generales

Introducción

- Los servicios y obras a ejecutarse en esta etapa consisten en:
- **Proyecto Ejecutivo** completo con todos sus componentes y descripciones necesarias para la construcción y puesta en servicio del Sistema de Comunicaciones de Voz compuesto como se define a continuación y Planos Conforme a Obra.
- Verificación de la red equipotencial común de puesta a tierra y complementación del mismo si fuera necesario mediante tierras químicas de acción progresiva. Puesta en Servicio del equipamiento completo del sistema de la red equipotencial común de puesta a tierra.
- **Provisión, Instalación y Puesta en Servicio** del equipamiento completo del sistema de cableado y conexionado horizontal del sistema de transmisión de voz (telefonía).
- Ensayos Generales y Mediciones.
  - Las presentes especificaciones deberán ser observadas por el Contratista, quién podrá solicitar aclaraciones y/o rectificaciones en la etapa que defina la Contratante; posteriormente, la Contratante exigirá el cumplimiento estricto de los términos de estas Especificaciones y sólo excepcionalmente y por razones justificadas aprobará variaciones.
  - Los precios que sean ofertados deberán incluir todos los trabajos y los materiales necesarios para la ejecución completa de los rubros estén ó no expresamente indicados en estas Especificaciones Técnicas.
  - El Contratista realizará la conexión y de todas las tomas telefónicas indicadas en los planos.

Ubicación y Accesos

- En el desarrollo del montaje de la totalidad del equipamiento se desarrollará en las instalaciones de la obra civil que se halla en construcción a tal efecto y que albergará las instalaciones.
- La ubicación de la central telefónica en la sala de control está indicada en los planos adjuntos, así como el espacio dedicado a la instalación de los sistemas de distribución (subsuelo).
- El cableado en general accederá al subsuelo por una montante vertical indicada en los planos y desde el cielo raso a través de bandejas porta cables del tipo metálico en un plano de 15cm por sobre el nivel de cielo raso para los circuitos distantes del bloque central. Todas las bandejas porta cables ya se han instalado según planos y las mismas están perfectamente aterradas.

Almacenaje y Transporte

- En el predio de la obra, en construcción, se puede prever la disponibilidad de espacio para almacenaje de materiales y equipos.
- Para el transporte de materiales y equipos para los trabajos en general se deberán utilizar equipamientos apropiados para cada caso.
- La vigilancia y custodia de los materiales y equipos suministrados por el Contratista serán de su exclusiva responsabilidad, así como de su protección contra las condiciones atmosféricas propias del lugar.

Equipos y materiales que Suministra el Contratista

- El detalle de los servicios, equipos y materiales que deberán ser provistos por el Contratista resultan solo enunciativos, debe entenderse que todos los materiales necesarios para el montaje y puesta en servicio normal del sistema en general quedarán por cuenta y costo del Contratista.

Descripción de los Trabajos

Alcance

- Los materiales, equipamientos y trabajos aquí indicados que serán provistos y ejecutados respectivamente por el Contratista, resultan solo enunciativos, debe entenderse por lo tanto que todos los trabajos para el montaje y la puesta normal en servicio del sistema en general quedarán por cuenta y costo del Contratista y consisten en lo siguiente:

a) Proyecto Ejecutivo.

- Memoria descriptiva.
- Planos y Diagramas generales de diseño del sistema.
- Planos constructivos.
- Planos de detalle.
- Especificaciones Técnicas en general.
- Características de los equipamientos.
- Planillas de datos garantizados en general.
- Planos Conforme a Obra.

b) Red Equipotencial de Puesta Tierra.

- Medición de la resistividad del terreno.
- Verificación general de la red de tierra existente.
- Diseño de la complementación si fuese necesaria.
- Provisión e instalación de elementos complementarios de aterramiento y su conexionado.
- Provisión e instalación de aterramientos especiales (Tierras químicas de acción progresiva).
- Diseño de accesos de la red de tierra a los locales de conexionado.
- Extendimiento del sistema de conexionado equipotencial de la instalación.
- Sistemas de conexionado de la red de datos al sistema equipotencial.

c) Sistema de Cableado y Conexionado de Voz

- Provisión e instalación de cableado y conexionado desde la red de Copaco (ex Antelco).
- Provisión e instalación de bornera general de llegada de troncales externas.
- Provisión e instalación de protecciones primarias e indicadores de estado de líneas troncales exteriores.
- Provisión e instalación de protecciones secundarias extra rápidas.
- Provisión e instalación de Distribuidor General de Internos.
- Provisión e instalación de Distribuidores Secundarios.
- Provisión e instalación de ordenadores de cableados.
- Provisión e instalación de multipares telefónicos convencionales.
- Provisión e instalación de las bocas de terminación para la alimentación a los usuarios.

e) Ensayos Generales, Mediciones de Sistemas.

- Control de conductores por cada puesto de trabajo:
    - De longitud.
    - De continuidad.
    - De cortes.
    - De paridad y cruzamiento.
    - De continuidad del blindaje.
- Reporte escrito de la calificación del cable para cada estación del trabajo.
- Calificación de las redes de cable para soportar tipo de redes.
- Evaluación general de la realización de cada enlace.

Especificaciones de Construcción de las Obras

Alcance

- Las Especificaciones Técnicas de Construcción de Obras y el desarrollo del proyecto tienen por objeto dar una visión general de los aspectos más importantes a considerar en la ejecución de las obras. Mayores detalles deberán ser reflejados en los planos específicos del Proyecto Ejecutivo ejecutados por el Contratista y aprobados por el contratante de cada materia.
- El trabajo se ejecutará de acuerdo a los requisitos generales establecidos en estas Especificaciones Técnicas y en los Planos del Proyecto Ejecutivo y por lo tanto sus características de detalle deberán ajustarse a los mismos.

Mano de Obra, Equipos y Materiales

- Se ocupará mano de obra calificada para la ejecución del proyecto.
- Los equipos y materiales que se incorporarán a la obra serán de óptima calidad de acuerdo a las normas indicadas en esta Especificación Técnica.
- El Contratista deberá proveerse de todas las herramientas, instrumentos y maquinarias requeridas para la ejecución de las obras.

Instalaciones

- Las instalaciones en general, incluyendo las piezas móviles, se instalarán con cuidado y precisión. Se tomarán las precauciones necesarias para que todos los equipos y otros elementos fijos, se instalen en posición exacta, a nivel y a plomo.
- Para la supervisión de las obras, el contratante designará un fiscal cuya función será verificar la realización de lo indicado en los planos y especificaciones, decidir la solución de los problemas que pudieran presentarse durante la ejecución de las obras y constatar el cumplimiento de los avances, para autorizar los pagos correspondientes.
- El Contratista será responsable por cualquier daño o falla de cualquier pieza integrante de los rubros de equipos y materiales, que, a juicio del fiscal, hayan sido causados por la instalación deficiente ó trato indebido.
- En todas las instalaciones, operaciones de armado, etc., se respetará la prioridad determinada por el siguiente orden:
- Datos e Instrucciones del fabricante, suministrados con el equipo, y/o como indique el Inspector Especializado de Montaje del fabricante, en los casos que éste sea proporcionado.
- Estas Especificaciones y los planos del Proyecto Ejecutivo en los aspectos Generales y en detalle o como lo ordene el fiscal.
- Aprobación de los Procedimientos propuestos por la Fiscalización.

Proyecto Ejecutivo

- El Contratista elaborará el Proyecto Ejecutivo del total del conjunto de la obra y de sus equipamientos en un todo de acuerdo a los planos de proyecto que acompañan las presentes Especificaciones Técnicas.
- Los lineamientos técnicos en general que el Contratista deberá seguir en el desarrollo del Proyecto Ejecutivo serán los exigidos por las normas constructivas EN 50167 para cableados de distribución horizontal, y EN 50173 para cableado genérico. Asimismo, se tendrán en consideración normas internacionales sobre Compatibilidad Electromagnética (CEM) tales como normas de emisión y de pruebas de inmunidad. Asimismo, se deberán seguir similares criterios en el desarrollo de la selección de los equipamientos auxiliares u opcionales de montaje control, medición y protección en general.
- El Proyecto Ejecutivo a ser desarrollado, como se indicará precedentemente, definirá el proyecto global
- El desarrollo del Proyecto Ejecutivo en general que llevará a cabo el Contratista, se efectuará bajo las normas y lineamientos que determinan las normas mencionadas precedentemente para este tipo de construcciones.
- Asimismo, será obligación del Contratista la entrega de los Planos Conforme a Obra (“As built”) del total de las ejecuciones descriptas en estas Especificaciones Técnicas a la finalización y puesta en servicio en 3 (tres) ejemplares completos en formato Carta 8½”x11” para la documentación y croquis informativos y en los planos en las medidas convencionales o aquellas que se acuerden con el fiscal. Asimismo, deberá entregar la misma información, de documentación y planos, en forma digitalizada en AUTOCAD versión 13 ó posterior y las planillas y especificaciones técnicas en sistema de procesador de texto WORD y planillas en EXCEL en diskettes en cantidad de 2 (dos) juegos.

Sistema de Cableado y Conexionado de Voz

Generalidades

- El Contratista quedará a cargo de los trabajos contratados con la provisión de todo lo necesario, tanto de materiales, como mano de obra y equipos y todo lo señalado en estas Especificaciones Técnicas, respecto a los trabajos a él encomendados.
- Los equipamientos y materiales que serán suministrados por el Contratista deberán ser presentados al Inspector para su aprobación y serán responsabilidad del Contratista el traslado de los mismos hasta los lugares de su instalación definitiva.

- Debe entenderse que todos aquellos materiales menores necesarios para la obra y que fueron omitidos de mencionar en la presente especificación técnica, quedarán a cargo del Contratista.

Características Técnicas

- El principio en el cuál se deberá basar el diseño y la construcción del cableado y conexionado de voz, es el de un sistema de cableado organizado ó de distribución que sea capaz de desarrollarse en el tiempo, de acuerdo a las necesidades futuras, sin generar inconvenientes en la operación natural del conjunto.
- En el desarrollo de la arquitectura del conjunto se deberán tener especial cuidado en ocupar componentes de diseño modular, con posibilidades de conexionado normalizado e intercambiable.
- En las canalizaciones correspondientes a los cableados de las instalaciones se usarán cables de tipo multipar con formaciones adecuadas. Las mismas podrán ser ejecutadas con cables multipares a cajas de distribución seccionales con borneras auxiliares de distribución y de éstas se efectuarán las distribuciones particulares a las salidas de cada usuario. Los cableados y conexionados en general deberán cumplir como mínimo con las regulaciones y normalizaciones de la Categoría 3.
- Los cableados de oficina finalizarán en accesos terminales de tipo RJ-11 (conexión de interfaz).
- En la Sala de Control estará alojada la central telefónica y el Distribuidor General de Conexiones.
- En el Distribuidor General y en todos los Secundarios se utilizarán regletas del tipo Krone y barras de tierra.

Instalaciones (Red Externa y Conexionado de Central Telefónica)

- Se considera que las líneas troncales de Copaco se encuentran disponibles en una caja de transferencia ubicada en un poste en las inmediaciones de la construcción.
- Será obligación del Contratista la extensión del cable multipolar de tipo adecuado (intemperie, autoportante, subterráneo etc.) a fin de llevar estas líneas troncales disponibles hasta el interior de las instalaciones del edificio.
- Este cable multipolar de la red externa deberá acceder a una bornera general de llegada normalizada de tipo M66 y luego accederá a las protecciones primarias. Definimos como protección primaria a aquella que estará compuesta por fusibles calibrados de hasta 350 miliamperes y protecciones de estado sólido. Seguidamente de ésta bornera general se continuará a la bornera de protecciones secundarias. Está bornera de protecciones secundarias podrá ser efectuada sobre borneras convencionales M66 u otras que la fiscalización apruebe. Se define como protección secundaria aquella que está diseñada para la protección de la central telefónica y por lo tanto deberá cumplir como mínimo con las especificaciones del fabricante de la central. Debido a que en esta oportunidad aún el Contratante no ha adquirido el equipamiento de comunicaciones correspondiente, el Contratista deberá prever para las protecciones secundarias sistemas de alta velocidad de respuesta. Se exigirán sistemas de protecciones para sobretensiones en general del tipo de semiconductores de avalancha con velocidades de respuesta mínimas del orden de los 4 (cuatro) nanosegundos, asociados con fusibles calibrados de 350 miliamperes. No se aceptarán protecciones de tipo gaseoso de ningún tipo, así como tampoco protectores con tecnologías de juntura de OZn (Zinc-Oxido de Zinc).
- Toda la protección primaria y secundaria deberá cumplir con las normas UL (Underwriters Laboratories) 497 y 497A certificada.

Ensayos Generales, Mediciones del Sistema

- Una vez que el Contratista concluya con los trabajos de cableado y conexionado de las redes de voz y de datos a entera satisfacción del proyecto ejecutivo y de la Fiscalización, comunicará al fiscal que se encuentra en condiciones de dar lugar a los ensayos generales para los diferentes controles, mediciones, identificación de la red.
- El Contratista deberá estar provisto del equipamiento de medición correspondiente para efectuar las mediciones de los parámetros de la red y del personal calificado para el procesamiento del total de la información que sea recogida a fin de la calificación del nivel obtenido de la red.
- El criterio en la medición de los parámetros que seguidamente se detallan se efectuarán preferentemente con equipamientos polivalentes con registros propios de las mediciones sucesivas, se emplearán métodos no destructivos ó que puedan comprometer las prestaciones futuras de las partes ó el todo de las redes sujetas a la medición.
- El Contratista someterá a la red a la siguiente prueba:
- Se efectuarán los ensayos necesarios para la identificación de los pares de líneas troncales en general, garantizando su continuidad y aislaciones. De manera similar se efectuarán mediciones en los diferentes cables de alimentación a cada uno de los puestos de internos, verificando si existen cruzamientos, fallas de continuidad, cortocircuitos, etc.
- Terminado el control correspondiente el Contratista deberá presentar un protocolo de los resultados alcanzados.

Condiciones Ambientales

- El Contratista deberá prever que las instalaciones se desenvolverán en un sistema de clima subtropical en el cuál se verifican condiciones de temperatura y humedad conocidas. Por lo tanto, quedarán por su cuenta y costo las previsiones sobre las protecciones necesarias a los equipamientos para soportar los rigores del clima.
- A fin de un mejor conocimiento seguidamente se indican los valores típicos de la zona de instalación y operación del equipamiento.
- Temperatura máxima..... 40 °C
- Temperatura mínima..... 0 °C
- Temperatura media diaria no superior a..... 33 °C

Sistemas de Acceso

Los Sistemas anexos comprenden la instalación de los modems de acceso de ambos lados, la infraestructura de soporte del lado COPACO S.A., el cableado desde la interfaz telefónica de COPACO S.A. hasta el modem del lado Operador, y otros. También debe incluirse todo el fusionado para los cables de fibra óptica. Todos los accesorios necesarios para este sistema deben ser incluidos.

Rack del lado Oferente.

- Tipo Mural
- Dimensiones: 19", 4U mínimo, 30 cm de profundidad mínimo.
- Tapa de vidrio, cerradura y accesorios necesarios para la instalación física del Modem.
- Se deberá tener en cuenta el suministro de energía y las protecciones (llaves termos magnéticas y toma de tierra en el bastidor)

Distribuidor Interno Óptico.

- 2 (dos) Distribuidores Internos Ópticos.
- Se deberán proveer todos los insumos a instalarse en los extremos de los enlaces.
- El distribuidor debe ser de tipo para rack de 19".

Genérico.

- Pigtail: Para FO SM Simplex 5m (Conector SC): 2 (dos).
- Tubos Termo contraíbles: 4 (cuatro).
- Cable UTP: 20 mts. (veinte) Categoría 5e.
- Caja con llave termo magnética: 10 Amp.

Fusiones de Fibra Óptica.

- Se deben de realizar 2 (dos) fusiones mediante los pigtail de fibra monomodo con conectores SC en los DIO a instalarse de ambos lados del enlace.

La certificación del enlace debe realizarse en los 2 (dos) pares de FO y en ambos extremos de los enlaces con un Reflectómetro Óptico en el Dominio del Tiempo (OTDR). Se deben remitir dos copias escritas que deberán remitirse a los encargados de la RMSP y al fiscal de parte de la **Convocante** para su aprobación final. Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas del arte y presentarán, una vez terminados, un aspecto prolijo y mecánicamente resistente. Además de cumplir con lo establecido en la presente documentación, las instalaciones deberán ser ejecutadas en un todo de acuerdo con los reglamentos para instalaciones de los estándares internacionales. Proveer los accesorios necesarios para la realización de las tareas: cintas, tornillos, arandelas, etc. Al finalizar los trabajos de instalación se debe presentar en formato digital y escrito el diagrama lógico y físico del trabajo concluido. El seguimiento de la instalación, y pruebas de correcto funcionamiento se realizará en coordinación con el fiscal técnico de la Convocante y las personas encargadas de COPACO. Todos los bienes deben ser nuevos, de fabricación reciente, encontrarse en comercialización. Soporte de atención, repuestos, Mano de Obra y mantenimiento correctivo a cargo del Oferente

RED EQUIPOTENCIAL DE PUESTA A TIERRA

DESCRIPCIÓN

- La ejecución de la red equipotencial de puesta a tierra en todo el edificio tiene por objeto vincular a todo el equipamiento de voz y datos a un potencial cierto y garantizado de tierra y de todos los componentes metálicos asociados a fin de proteger al sistema de todo tipo de perturbaciones.
- En Obra se ha instalado una malla común de puesta a tierra para la potencia de alimentación eléctrica y sobre tensión eléctrica atmosférica, según se detalla en el plano.
- Con el fin de prevenir las degradaciones que puedan ocurrir, se recomienda especialmente que en las instalaciones del mallado de interconexión se deberán ejecutar las siguientes interconexiones:
- Equipotencialidad de todas las masas metálicas mediante interconexión.
- Separación de los cables de alta de los de baja corriente.
- Reducción de los bucles de conexión a tierra en grado sumo.
- Utilización de cables de conexionado de datos con pantalla de protección electrostática y su conexión a la red.
  - La extensión de la red colectora abarcará todas las instalaciones de corrientes bajas tanto para el sistema de cableado y conexionado de datos como el de voz, esta situación será fundamental al sistema de cableado en general a fin de poder transportar información a velocidades muy altas proporcionales a altas frecuencias que serán usadas.
  - El bus que acompañará a la instalación de cableado de toda la red en general y que se desarrollará en todo el ámbito de la instalación tendrá, una sección mínima en general de 6 (seis) mm2 en cable de cobre de máxima flexibilidad, con aislación convencional en PVC, normalizado, tipo antillama y el color exterior de la cubierta deberá ser mantenido en toda la instalación para su fácil identificación. Las conexiones de los equipamientos en general que sobre el bus sean realizadas serán lo mas cortas posibles y se usarán cintas de cobre estañadas con secciones superiores ó iguales a 5mm2.
  - El sistema en general se basará en la premisa de que la red equipotencial de puesta a tierra deberá presentar una muy baja impedancia que permita liberar rápidamente las corrientes de alta frecuencia. El edificio está equipado con un

sistema que vincula la red equipotencial de puesta a tierra del sistema de voz y de datos con todos los aterramientos eléctricos en general (de potencia de alimentación eléctrica, de sobre tensiones de origen atmosférico, etc.).

- El Contratista deberá garantizar por mediciones que la tierra resultante de referencia deberá tener valores de 4 (cuatro) ohm como mínimo ó inferiores.

Equipamiento

- El Contratista verificará por su cuenta la red de puesta a tierra ya instalada y deberá proponer complementos si se constata su necesidad. El Contratante podrá considerar diferentes propuestas en cuanto a su equipamiento, pero tomará en consideración detalles técnicos que a su criterio crea convenientes. Algunas de dichas consideraciones corresponderán a modos constructivos del equipamiento. Se tomarán como relevantes las de aquellos sistemas que sean capaces de proveer condiciones de durabilidad en el tiempo, así como de su fácil control y mantenimiento.
- Serán autorizadas las instalaciones de tierras químicas de acción progresiva (Ver Figura N° 2) en el caso que las condiciones de resistividad natural del terreno no permitan alcanzar los valores de resistencias predeterminados.

Montaje

- El Contratista será el responsable del montaje correspondiente al equipamiento en general de los sistemas del conjunto. Para el desarrollo del montaje en general el Contratista deberá proveer e instalar los accesorios necesarios para la extensión de los cableados y conexionados correspondientes, de todos los tipos, aún aquellos que no fueron considerados.
- La ejecución de las puestas a tierra del sistema será por cuenta del Contratista, la Fiscalización de Obra indicará los puntos de acceso a la cual accederán las conexiones a los equipamientos mencionados, las cuales finalizarán en bloquetes generales que luego serán vinculados por soldaduras de tipo exotérmico a los sistemas de disipación. Todas las conexiones de cualquier equipamiento a tierra deberán ser indefectiblemente vinculados a la red de tierra a efectos de no variar las equipotencialidades de los equipamientos respecto de tierra y del centro de estrella del transformador de potencia.
- En la Figura N°1, se indican en un croquis esquemático las disposiciones de las extensiones en los cableados del sistema de la red equipotencial de tierra y los caminos que deberán seguir las conexiones de tierra. Este croquis es indicativo para el Contratista y muestra cuál es el criterio que deberá ser observado en el diseño.
- Las secciones en los cables de cobre que vinculen a las jabalinas convencionales ó las tierras especiales y a los bloquetes de distribución, serán como mínimo de 16 mm2 de sección y cualquier conexión entre estos elementos que se encuentre enterrada se efectuará por soldadura con métodos exotérmicos, no se admitirán bajo ninguna circunstancia morseterías de conexión enterradas.
- Tanto las jabalinas convencionales como las tierras químicas de acción progresiva deberán quedar identificadas en el punto de su implante. Se efectuarán cámaras de inspección en las tierras químicas de acción progresiva que requieran mantenimiento posterior, y en el 10%, como mínimo, de las convencionales, para la verificación por medición periódica del estado de la instalación.

Figura Nº1:

(VER IMAGEN EN EL ANEXO DE LAS EETT ADJUNTADAS EN EL SICP)

La red equipotencial de tierra presentada pertenece en general a un sistema de gran complejidad en el cual se indican el distribuidor general del edificio (BD), el distribuidor de piso (FD), el salón de informática (SI) y los puntos de acceso a la red de las estaciones de trabajo.

Se indica además el método de los sistemas de conexionado a la red de tierra del sistema de corrientes altas. ó sistema de alimentación eléctrica en general y del conexionado al conductor de tierra particular ó bus que se indicaran expresamente en las Especificaciones Técnicas.

Asimismo se indica las conexiones especiales de aterramiento del bus de tierra del sistema de datos.

El presente esquema si bien es indicativo, permite definir claramente cual es el alcance de su desarrollo, el cuál deberá ser mantenido en su totalidad ó en partes en el caso que la instalación no tenga la complejidad del presentado.

Figura N°2:

ELECTRODO QUÍMICO DE ACCION PROGRESIVA

(VER IMAGEN EN EL ANEXO DE LAS EETT ADJUNTADAS EN EL SICP)

El electrodo químico de acción progresiva posee un cuerpo metálico que contiene en su interior un conjunto de sales que son segregadas permanentemente en el terreno, lo que logra mantener las mejores condiciones de contacto entre el cuerpo conductor y el terreno natural.

En su instalación se produce una perforación de mayor tamaño y de mayor profundidad que las dimensiones del electrodo en sí y este espacio es rellenado con el mismo producto que compone el relleno del electrodo.

Se indica además la cámara de inspección que lleva cada uno de los elementos activos.

AH - RED DE DATOS.

Especificaciones Técnicas de la Red de Datos

Descripción General

El trabajo tiene por objetivo la implementación de la red de área local tendrá una topología física en estrella, con cableado estructurado basado en las normas:

- ISO/IEC 11801:2000 Ed2.0 y enmiendas “Information technology - Generic cabling for customer premises” (Cableado Genérico para Propiedades de Usuario)
- CENELEC EN 50173:2000 y enmiendas “Information Technology - Generic cabling systems” (Tecnología de la Información - Sistemas de Cableado Genéricos)
- ISO/IEC 11801:2000 Ed2.0 y enmiendas 1.2 (SC 25N 1318) “Information technology - Generic cabling for customer premises” (Cableado Genérico para Propiedades de Usuario)
- IEC 61156-5 and IEC 61156-6. Manejo del Alien Crosstalk para categoría 6 A y categoría 7 A.
- IEC 61156-5:2002, Multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications – Part 5: Symmetrical pair/quad cables with transmission characteristics up to 600 MHz – Horizontal floor wiring – Sectional specification (Cables en pares o cuartetos simétricos y multinúcleo para comunicaciones – Parte 5: Cables en pares o cuartetos simétricos con características de transmission hasta 600 MHz – Cableado horizontal – Especificaciones seccionales)
- IEC 61156-5-1 (2007-06) Multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications - Part 5-1: Symmetrical pair/quad cables with transmission characteristics up to 1 000 MHz - Horizontal floor wiring - Blank detail specification
- IEC 61156-6 Ed. 3.0 Multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications - Part 6: Symmetrical pair/quad cables with transmission characteristics up to 1000 MHz-Work area wiring - Sectional specification.
- IEC 61156-6-1 Ed. 3.0 Multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications - Part 6-1: Symmetrical pair/quad cables with transmission characteristics up to 1000 MHz - Work area wiring - Blank detail specification.
- IEC 61156-8 Ed. 1.0 Multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications - Part 8: Symmetrical pair/quad cables with transmission characteristics up to 1200 MHz - Work area wiring - Sectional specification
- NEMA WC 66:2001 performance standard for category 6 and category 7 100 Ohm shielded and unshielded twisted pair cables
- IEC 61076-3-104. Estandar para conectores Categoría 7
- IEC 61076-3-104:2006 2nd Ed. Connectors for electronic equipment – Product requirements – Part 3-104: Detail specification for 8-way, shielded free and fixed connectors for data transmissions with frequencies up to 1000 MHz (Conectores para equipo electrónico – Requisitos de productos – Parte 3-104: Especificaciones detalladas para conectores fijos y libres de 8 vías para transmisión de datos con frecuencias de hasta 1000 MHz).
- IEC 61076-3-110 (2007-12) Connectors for electronic equipment - Product requirements - Part 3-110: Rectangular connectors - Detail specification for shielded, free and fixed connectors for data transmission with frequencies up to 1 000 MHz
- IEC 60603-7-7 (2006-06) Connectors for electronic equipment - Part 7-7: Detail specification for 8-way, shielded, free and fixed connectors, for data transmissions with frequencies up to 600 MHz
- ISO/IEC 11801:2002 Ed.2.0 amendment 1 draft class FA channel performance
- ISO/IEC JTC 1/SC 25 N 1255)
- ISO/IEC 11801:2002/amendment 1:2008
- ANSI/TIA/EIA-568-C.1 y adendas “Commercial Building Telecommunications Cabling Standard – Part 1: General Requirements (Norma de Cableado de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales Parte 1: Requisitos Generales)

- ANSI/TIA/EIA-568-C.2 y adendas "Commercial Building Telecommunications Cabling Standard – Part 1: General Requirements (Norma de Cableado de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales Parte 2: Componentes de Cableado de Par Trenzado Balanceado)
- ANSI/TIA/EIA-568-C.3 y adendas "Commercial Building Telecommunications Cabling Standard - Part 3: Optical Fiber Cabling and Components Standard" (Norma de Cableado de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales - Parte 3: Norma de Componentes de Cableado de Fibra Óptica)
- ANSI/TIA/EIA-569-B y adendas "Commercial Building Standard for Telecommunications Canalizaciones and Spaces" (Norma de construcción comercial para canalizaciones y espacios de telecomunicaciones)
- ANSI/TIA/EIA-606-A y adendas "Administration Standard for Comercial Telecommunications/Infrastructures" (Norma de Administración para Telecomunicaciones/Infraestructuras Comerciales)
- ANSI-J-STD-607-A y adendas "Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications" (Requisitos para Telecomunicaciones de Puesta y Unido a Tierra en Edificios Comerciales)
- ANSI/TIA/EIA-526-7 "Measurement of Optical Power Loss of Installed Single-Mode Fiber Cable Plant" (Medición de la Pérdida de Potencia Óptica de la Planta Instalada de Cable de Fibra Monomodo)
- ANSI/TIA/EIA-526-14ª "Optical Power Loss Measurements of Installed Multimode Fiber Cable Plant" (Medición de la Pérdida de Potencia Óptica de la Planta Instalada de Cable de Fibra Multimodo)
- IEC/TR3 61000-5-2 - Ed. 1.0 y enmiendas "Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 5: Installation and mitigation guidelines - Section 2: Earthing and cabling" (Compatibilidad electromagnética (EMC) – Parte 5: Directrices de instalación y mitigación – Sección 2: Conexión a tierra y cableado)

El alcance del sistema de cableado estructurado comprende:

- Provisión e instalación completa del cableado UTP entre 22 y 24 AWG para los puntos especificados en el anexo conteniendo la lista de oficinas y número de conexiones.
- Provisión, instalación y configuración de los equipos activos en sus respectivos racks.
- Provisión e instalación completa de todos los componentes necesarios para disponer del sistema de cableado: cables, racks, patch panels, tomas externas con insertos RJ45, patch / line cords y cualquier otro elemento auxiliar que pueda ser requerido.
- Provisión de todos los elementos para la puesta a tierra de los equipos activos a instalar, de los racks y de las bandejas que conducen los cables.
- El edificio cuenta con instalación de tierra, por lo cual, los aterramientos a instalar deben ser parte de la misma.
- En las salas técnicas donde se ubicarán los switches existen salidas de la conexión a tierra del edificio.
- Identificación adecuada del cableado y sus elementos de acuerdo a la norma ANSI/TIA/EIA-568 y sus normas relacionadas.
- Documentación final y actualizada de la totalidad de la instalación efectuada.

A esta red serán conectados los puntos que se detallan en Anexo de ubicación de tomas de red.

Además de los puntos señalados en el anexo respectivo, durante la realización de la obra se podrá solicitar instalar nuevos puntos o también eliminar algunos que estén proyectados en los planos de instalación.

La valorización de estos nuevos puntos o los eliminados, si se solicitara, se realizará sobre la base de los precios unitarios ofertados por la empresa contratista.

Especificaciones del Sistema de Cableado (Planta Pasiva)

Condiciones generales de los componentes

Todos los componentes pasivos del sistema de cableado estructurado deberán ser de clase EA/categoría 6a, con capacidad de transmisión Ethernet Gigabit.

Se consideran en este punto: tomas (outlets) con insertos RJ45, patch coros, line cords, patch panels. Todas las especificaciones descriptas más abajo deben considerarse como mínimas.

Racks abiertos para los Pisos

Los racks deberán ser de construcción metálica en acero para montaje en piso, Standard 19" de cuatro o dos parantes. Deberán contar rieles de montaje para los equipos y una regleta para un mínimo de seis tomas eléctricas 220V/50Hz con recortador de picos. Dispondrá de ordenadores horizontales y verticales de cables apropiados a la cantidad de cableado a instalar en él. Dimensiones mínimas: 40" (altura) x 19" (ancho).

Dispondrá de una barra de cobre (Standard 19") para conexión a tierra de los elementos instalados. A esta barra se deberá conectar un cable de cobre de 10 mm2 que se conectará al sistema de tierra del edificio.

Patch Panels categoría 6a

Para la terminación del cableado horizontal UTP, se deberán utilizar patch panels de tipo Enhanced, de 19" y con un mínimo de 24 bocas RJ45 (T568 B) con sus respectivos códigos de colores, diseñados para montaje en racks o gabinetes estándar de 19".

Todos los paneles de terminación deben facilitar la conexión cruzada y la interconexión usando cordones de pacheo.

Permitir el uso de cualquier combinación de módulos ISO-IEC 61076-3-104 y RJ45 blindados Cat 6a al igual que en los faceplates. Se deben anexar catálogos de los productos que muestren esto.

Estar hechos de acero enrollado frío de 0.060" de espesor en configuraciones de 24 puertos en colores negro y metálico de 1U.

Permitir el uso de otras salidas de multimedia incluyendo fibra óptica y coaxial.

Tener etiquetas flexibles de conexión a tierra y agarraderas de conexión a tierra para asegurar que cada salida y cable esté conectado apropiadamente a tierra.

Tener los números de identificación de los puertos protegidos al frente del panel.

Ofrecer herrajes o patch panels de 24 puertos por cada espacio de montaje en bastidor en un panel de 1U (1RMS = 44.5 mm [1.75 pulg.]). Es obligatorio anexar catálogos en donde se muestren los herrajes de 24 puertos.

Tener acomodadores de cables empotrados y liberadores de tensión integrados en la parte trasera del panel.

Contar con porta-etiquetas claras auto-adhesivas y etiquetas blancas de designación

Tener disponibles versiones de paneles vacíos o preensamblados con conectores blindados categoría 6A.

Estar diseñados para montaje en racks de 19".

Permitir la conexión automática a tierra de sus módulos blindados al ser insertados.

Tener números de identificación de puertos en el frente del panel

Tener integrado un organizador de cable posterior.

Cables UTP categoría 6a

Se deberá utilizar cable UTP categoría 6a, entre 22 y 24 AWG, con capacidad de transmisión Gigabit, y deberá ser del mismo fabricante en toda la instalación.

Los cables deben ser colocados sobre el cielo raso del edificio, utilizando las bandejas metálicas instaladas y los electroductos metálicos instalados para las acometidas de los puntos de red. El cable debe ser tendido de manera ordenada y en su recorrido podrá ser atado exclusivamente con cintas tipo Velcro, sin ejercer presión sobre los mismos y en ningún caso se podrán utilizar cintos o cintillos de plásticos, alambres u otros tipos de cables.

Los cables deben ser de la misma marca de los otros elementos que componen el canal y cumplir los siguientes requisitos:

Deberán exceder todos los requerimientos del estándar pendiente para Categoría 6A ANSI/TIA/EIA-568-C2 y adendas a ISO/IEC 11801 Ed 2 CLASE EA. Incluyendo los parámetros de Alien Crosstalk (ANEXT – PS ANEXT).

El cable debe cumplir mínimo con los siguientes rangos de temperatura: Para la instalación desde 0 ºC a +60 ºC, para Almacenamiento desde – 20 ºC a +75 ºC y para operación desde – 20 ºC a +60 ºC. Es requisito obligatorio que se anexe catálogo que muestre que estos 3 rangos de temperatura con sus límites de temperatura inferior y superior se

cumplen.

El cable debe ser tipo F/UTP con diámetro exterior máximo de 7.4mm, para garantizar un alien crosstalk virtualmente de cero y máxima optimización de ocupación en canalizaciones. No se aceptarán cables con diferente tipo de blindaje a F/UTP.

Estar conformados por cuatro pares de conductores de par trenzado.

Para minimizar el NEXT deberá tener separador interno en cruz (cross filled) entre los cuatro pares.

El cable debe ser de construcción tubular en su apariencia externa (redondo). Los conductores deben ser de cobre sólido calibre 23 AWG. ES requisito anexar catálogos de los productos ofertados que demuestren esto.

No se aceptarán cables con conductores pegados u otros métodos de ensamblaje que requieran herramientas especiales para su terminación.

El forro debe ser continuo, sin porosidades u otras imperfecciones.

Cumplir con LSOH, IEC 60332-1, IEC 60754 e IEC 61034.

Todo el cableado estructurado y conectividad del proyecto debe ser monomarca para mantener principalmente la garantía de canal.

Durante el tendido de los cables, el contratista deberá de prestar la máxima atención de no ensuciar o manchar el cielo raso, las paredes o el mobiliario. Cualquier daño causado por personal del contratista deberá ser reparado o repuesto en forma inmediata.

Los extremos de cada cable en el tendido horizontal deberán estar identificados por medio de autoadhesivos para cables, específicos para este tipo de aplicación.

Tomas con insertos RJ45 categoría 6a.

Los puntos de conexión con la red en el área de trabajo deberán estar equipados con tomas de embutir con uno o dos insertos RJ45 E (T568 B) adaptadas a las cajas de pared existentes.

Las cajas de conexión que tengan dos o más salidas para insertos RJ45 y no se utilicen, deberán contar con insertos “ciegos” que cubran las bocas no utilizadas.

Patch cords y line cords cat 6a.

Los patch cords a ser utilizados para la interconexión de los patch panels (ubicados en los racks) con los equipos activos deben tener una longitud mínima de 1 m y máxima de 1,5 m.

Los line cords a ser utilizados para la conexión de los puestos de trabajo, deben ser mínimo de 3m.

Cumplir con las especificaciones para componentes Categoría 6a blindado para 10 Gb/s con un ancho de banda hasta 500MHz

Estar ensamblado en fábrica y verificado 100% en su transmisión con analizadores de red grado laboratorio para un desempeño apropiado hasta 500MHz

Utilizar cable multifilar categoría 7 S/FTP para un desempeño de transmisión óptima que elimine la diafonía exógena (Alien Crosstalk) con un forro cilíndrico bajo en humo y libre de halógeno (LS0H)

Ser compatible retroactivamente con categorías inferiores

Estar equipado con plugs modulares de 8 posiciones, idénticos en ambos extremos, y alambrados en forma “straight through” estándar

Tener un blindaje completo a 360° y una envolvente metálica del plug que proporcione durabilidad y resistencia a daños

Tener un plug con circuito impreso integrado para maximizar su desempeño

Tener contactos frontales fijos que aseguren la calidad del plug y una conexión consistente con las salidas

Que su plug tenga contactos posteriores internos para mantener la simetría del cable en el punto de terminación

Tener una bota protectora de diseño ultradelgado para aplicaciones de alta densidad y operación libre de atorones

Tener una construcción de doble chaqueta para un excelente desempeño en diafonía exógena

Soportar PoE y PoE+

Cumplir y exceder las normas TIA-568-B.2-10, ISO/IEC 11801:2002 1a enmienda, IEC 60603-7, IEEE 802.3an, IEEE 802.3af, UL 1863 y TIA-968-A

Estar certificado por Underwriters Laboratories

Los conectores RJ45 instalados en ambas extremidades de este cable deberán estar protegidos por un capuchón de material flexible.

Ubicación de los componentes activos

En la Sala de Control existe un rack cerrado donde están ubicados los switches evo, los gabinetes abiertos estarán en cada uno de los pisos del edificio, tal como se muestra en el diagrama que se adjunta en la Fig. 1. Desde el switch de backbone, a ubicar en el rack de la Sala de Control (subsuelo 2 del edificio), debe partir la conexion a los switches en los racks de cada piso y desde éstos deben iniciarse las conexiones a los distintos puntos de red a instalar.

El enlace del switch de backbone con los switches de los distintos pisos, se efectuará con fibra óptica tipo monomodo, redundante, con capacidad de transmisión ethernet Gigabit.

Especificaciones de los Equipos Activos

Condiciones generales de los componentes

Los componentes activos de una misma categoría serán de un mismo fabricante. La propuesta debe considerar que:

- Todos los equipos deben contar con fuente de 220V/50Hz.
- Todos los equipos deberán ser de la mejor calidad.
- Todas las especificaciones descriptas más abajo deben considerarse como mínimas.
- Se considerarán soluciones adicionales que garanticen un sistema de alta disponibilidad.
- Los equipos activos deben poder operar a temperaturas de ambiente de 0°C a 40°C.
- La empresa proveedora se encargará de la configuración y puesta en funcionamiento de los equipos de tal manera que sea funcional con los demás equipos en la red, y se encargará del entrenamiento de los funcionarios del Edificio en la operación de los equipos proveídos.

ESPECIFICACIÓN DE LOS SWITCH

Switch de Core o backbone. Cantidad: 1 (uno)

Se desea como Switch de Core o backbone un equipo con capacidad de crecimiento, con posibilidad de agregar sistemas redundantes y alta disponibilidad. Esto se podrá conseguir mediante dos equipos (uno en **stand by**) independiente (apilable) con posibilidad de agregar en el futuro equipos similares con conexión en Stack de alta velocidad y de “Alta Disponibilidad”. La conexión a los switches de piso se hará en forma **individual** con fibra óptica tipo monomodo redundante, no permitiéndose el stacking entre éstos.

ITEM	DESCRIPCIÓN	MÍNIMO REQUERIDO
1	24 puertos SFPs opticos 1000 BaseLX, half/full duplex, autodetectable, MDI/MDIX.	24
2	Modulos SFP de fibra optica tipo monomodo 1 GB LX	4
3	Puerto Gigabit	Todos
4	Apilable e instalable en racks y gabinete cerrado de 19” EIA/TIA	Sí
5	Sistema de stack con cables convencionales (no propietario), minimo QSFP + 40 Gbps	Sí

6	Capacidad de Switching Nivel 2	Sí
7	Capacidad de Switching Nivel 3	Sí
8	Normas IEE Soportadas: 802.1Q, 802.1p, 802.1d Spanning Tree, Soporte 802.3ad, Link Agregation, 802.1s, 802.1w, 802.1X, 802.3, 802.3ae, 802.3u, 802.3x, 802.3z	Sí
9	Lantency <10 µs	Sí
10	Normas RFC soportadas: 1812 – 2616 – 2819 – 1212 – 1215 – 1493 – 2571 – 2571 – 2573 – 2574 – 2575 – 2665 – 2737 – 3414 – 3415 o Protocolo SNMP versión 3	Sí
11	Soporte de IGMP v1 y v2	Sí
12	Soporte DHCP Relay	Sí
13	Rango Mínimo de Rate Limit	256 Kbps por puerto
14	Administración SNMP/RMON	Sí
15	Administración por puerto RS232, Web, Telnet.	Sí
16	Capacidad de direcciones MAC	64.000
17	Capacidad de Forwarding	> 340 Mpps
18	Capacidad de Switching	> 400 Gbps
19	Cantidad de VLANs soportadas (VLAN lds)	4000
20	Control de tormenta de broadcast	Sí
21	Velocidad del Stack (en Gbps)	Especificar
22	N° máximo de unidades en Stacking	10 unidades
23	Memoria Flash	2 Gb
24	Memoria RAM	2 Gb
25	MTBF mínimo solicitado	235.000 hs
26	Dimensiones: Altura	Especificar
27	Alimentación eléctrica 220V/50Hz. Interna Redundante.	Si
28	Servidor DHCP para clientes	Si
28	Garantía de tres años - Garantía Oficial Extendida sobre hardware desde el fabricante, incluye renovación de versión de sistema operativo de los equipos. Período de reemplazo ante falla de 3 años el equipo deberá ser reparado o reemplazado por otro que cumpla con estas especificaciones técnicas dentro de los 15 días hábiles posteriores a la notificación de la falla dentro del periodo de cobertura.	Si

Switch para conectar a los usuarios de la red. Cantidad: 18 (dieciocho) de 48 puertos y 9 (nueve) de 24 puertos

Cada switch de Piso o de Usuarios deberán ser Switch de Nivel 2-3 (Layer 2-3), con por lo menos dos puertos UTP troncalizados en LACP llegando a su corresponviente switch Backbone en cada Torre. Estos switches de Piso o Usuarios estarán instalados en las salas técnicas de cada piso para así estar próximos a los usuarios.

ITEM	DESCRIPCIÓN	MINIMO REQUERIDO
1	24/48 Puertos Ethernet de 100/1000 Mbps half/full duplex, autodetectable, MDI/MDIX.	24/48
2	Modulo SFP 1 GB LX provisto con el equipo	2
3	Puerto Gigabit	Todos
4	Apilable e instalable en racks y gabinete cerrado de 19” EIA/TIA	Sí
5	Sistema de stack con cables convencionales (no propietario ethernet),	Sí
6	Capacidad de Switching Nivel 2	Sí
7	Capacidad de Switching Nivel 3	Sí
8	Normas IEE Soportadas: 802.1Q, 802.1p, 802.1d Spanning Tree, Soporte 802.3ad, Link Agregation, 802.1s, 802.1w, 802.1X, 802.3, 802.3ae, 802.3u, 802.3x, 802.3z	Sí
9	Soporte protocolos Layer 3 OSPF y VRRP	Sí
10	Normas RFC soportadas: 1812 – 2616 – 2819 – 1212 – 1215 – 1493 – 2571 – 2571 – 2573 – 2574 – 2575 – 2665 – 2737 – 3414 – 3415 o Protocolo SNMP versión 3	Sí
11	Soporte de IGMP v1 y v2	Sí
12	Soporte DHCP Relay	Sí

13	Rango Mínimo de Rate Limit	256 Kbps por puerto
14	Administración SNMP/RMON	Sí
15	Administración por puerto RS232, Web, Telnet.	Sí
16	Capacidad de direcciones MAC	32.000
17	Capacidad de Forwarding	>240Mpps / >200 Mpps
18	Capacidad de Switching	>300 Gbps / >200 Gbps
19	Cantidad de VLANs soportadas (VLAN lds)	1000
20	Control de tormenta de broadcast	Sí
21	Velocidad del Stack (10Gbps)	Especificar
22	N° máximo de unidades en Stacking	8 unidades
23	Memoria Flash	256 Mb
24	Memoria RAM	512 Mb
25	MTBF mínimo solicitado	250.000 hs
26	Dimensiones: Altura	Especificar
27	Tiempo promedio entre fallas	Especificar
28	Servidor DHCP para clientes	Si
29	Garantía de tres años – Ver ET.	Si

OTROS EQUIPOS DEL SISTEMA

Equipos de Seguridad tipo VPN. Cantidad: 1 (Uno)

Se instalará un equipo de Seguridad tipo VPN, con funciones de Firewall y Router. El equipo estará ubicado en la Sala de datos del edificio.

a. Firewall
Statefull Inspection, Soporte de NAT/PAT, port mapping, load balancing.
Virtual Domains - Able to apply different policies for each VLAN.
Provision de Firewall CLiente (Windows) con VPN, AntiVirus, IPS, Traffic Shaping.
Multicast and dynamic routing – RIP, OSPF, BGP, PIM, Firewall certificado por ICSA.

b. Filtrado de Contenido
La Contratista proveerá las licencias para filtrado de contenido a nombre de la Empresa por un plazo adelantado de 3 (tres) años, debiendo presentar la documentación de respaldo.

Antivirus
(HTTP, FTP, SMTP, POP3, IMAP, NNTP, IM) Firewall/VPN (DES, 3DES, AES, MD5, SHA, DH-Group1, Group2, Group5), Web Content Filtering, IPS basado en políticas, VLAN (802.1q) en todas las interfaces, IPS Certificado por NSS, IPS Certificado por ICSA Labs, Actualizaciones automáticas de seguridad (AV, IPS), Packet Logging.

Web Content Filtering
Filtro de contenido de web entre todas las interfaces.

Filtrado anti SPAM
Filtro anti SPAM entre todas las interfaces.
Base de datos actualizada en tiempo real actualizable.

c. Características técnicas mínimas del equipo

ITEM	DESCRIPCIÓN	MINIMO REQUERIDO
1	Función Firewall	Sí
2	Función Router	Sí
3	Puertos WAN 10/100/1000	2
4	Puertos Switch RJ45 100/1000	10
5	IPSEC y SSL y PPTP	Sí
6	Certificado ICSA para VPN IPSEC y SSL	Sí
7	Soporte de VPN tipo Hub and Spoke	Sí
8	Soporte de failover de VPN a través de otro proveedor	Sí

9	Seguridad Integrada para inspeccionar trafico VPN por Intrusiones, Virus, Spam, Contenido y posibilidad de aplicarle reglas de Firewall	Sí
10	VPN traffic shaping	Sí
11	Route based VPN	Sí
12	Encripción por hardware 3DES/AES 256	Sí
13	Firewall Troughput requerida en Mbps	10 Gbps
14	Cantidad de Túneles VPN Ipsec que se requiere que el equipo soporte	2.300 Tuneles
15	Requerimiento en cantidad de sesiones concurrentes	1.000.000
16	Rendimiento mínimo esperado para IPSec VPN Throughput (AES-256 + SHA-1)	8 Gbps
17	Filtrado de Contenido / Webfiltering (filtrado y actualización de firmas)	3 años
18	Filtrado de Contenido / AntiSpam (filtrado y actualización de firmas)	3 años
19	Filtrado de Contenido / Antivirus (filtrado y actualización de firmas) / Performance 1 Gbps	3 años
20	Filtrado de Contenido / IPS (filtrado y actualización de firmas) / Performance 2 Gbps	3 años
21	Sistema Operativo (Firmware) (actualización)	3 años
22	Alimentación eléctrica de 220V/50Hz. Interna Redundante	Sí
23	Cantidad de Usuarios Ilimitado	Sí
24	Garantía contra defectos de fabricación y/o montaje	3 años

Equipo de Acceso Inalambrico – Access Point. Cantidad: 16 (diesiseis)

En distintas partes del edificio se distribuirán equipos de acceso inalámbrico, los mismo estarán fijados por el cielorraso. Tendran alimentación eléctrica de 220V o se utilizara la alimentación POE que dara el switch.

ITEM	DESCRIPCIÓN	MINIMO REQUERIDO
1	El dispositivo debe ser del tipo Thin Access Point	Sí
2	Interfaz web de monitoreo en la cual se pueda ver el estado completo del dispositivo	Sí
3	En funcionamiento con otros dispositivos del mismo tipo, debe soportar transparencia ante la navegación entre ellos (roaming)	Sí
4	Puerto 10/100/1000 Base-T RJ45	≥ 2
5	Puerto USB	≥ 1
6	Puerto serial RS-232 RJ45	≥ 1
7	MIMO	4X4
8	Tipo de antenas	Internas
9	Cantidad mínima de Radios	2
10	Frecuencias soportadas en la radio 1	2.4 GHz.
11	Frecuencias soportadas en la radio 2	5 GHz.
12	El dispositivo debe soportar los estándares 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n, 802.1ac, 802.1ax	Sí
13	El dispositivo debe soportar WME/WMM QoS	Sí
14	El dispositivo debe soportar WME/WMM UAPSD	Sí
15	**Velocidad de datos**	
15.1	2.4 GHz	Mínimo de 4 dBi
15.2	5 GHz	Mínimo de 5 dBi
15.3	2.4 GHz	≥ 950 Mbps
15.4	5 GHz	≥ 2,400 Mbps
16	**Potencia de Transmisión**	
16.1	2.4 GHz	≥ 250mW
16.2	5 GHz	≥ 200mW
17	Cantidad mínima de SSIDs soportados	Sí
18	El dispositivo debe soportar al menos los siguientes esquemas de autenticación: WPA, WPA2, WEP, 802.1x, Portal Captivo	Sí
19	Formato de codificación de línea: MS-CHAP v.2, Extensible Authentication Protocol (EAP), EAP-FAST, EAP-SIM, EAP-AKA	Sí
20	Inyector POE Incluido en el suministro del Equipo	Sí

21	Capacidad de clientes por radio soportados	≥ 500
22	FCC, IC, CE, / WiFi Alliance Certified	Sí
23	Garantía 3 años	Sí

Equipos UPS. Cantidad: 15 (quince)

Cada grupo de switches por Piso estará protegido mediante una Fuente Ininterrumpida de Energía (UPS), con las características mínimas que se describen a continuación.

ITEM	DESCRIPCIÓN	MINIMO REQUERIDO
1	UPS en Stand By, potencia	2200 VA
2	Autonomía a plena carga	10 minutos
3	Tensión de salida: 220V, 50 Hz	Sí
4	Regulación de voltaje	Sí
5	Cantidad de tomas eléctrica con energía regulada y por batería	4
6	Capacidad de monitoreo SNMP	Por Ethernet
7	Garantía contra defectos de fabricación y/o montaje	3 años

Especificaciones de Servicio, Soporte Técnico y Capacitación

Servicio

Se deberá proveer servicio de instalación, configuración y pruebas de operación de todos los equipos de acuerdo a un plan de trabajo a definir entre las partes.

Soporte técnico durante el período de garantía

El proveedor deberá contar con un servicio de soporte técnico que permita lo siguiente:

- Atención en un régimen de 5 x 8 (Lunes a Viernes de 7:30 a 15:30 hs).
- Designar e informar quién atenderá los llamados de servicio.
- Solución de eventuales problemas dentro de las 24 horas a partir de la hora de generación del llamado de servicio.

Sustitución del componente o unidad dañada si no se alcanza a resolver el eventual problema dentro del plazo indicado en el párrafo anterior.

Al final de cada evento de servicio deberá redactarse un informe detallado cubriendo las características del problema, su solución y tiempo que llevó efectuar la reparación o sustitución.

El proveedor deberá entrenar en forma teórica y práctica a los técnicos de soporte interno de la CSJ en la instalación, configuración y administración de los equipos instalados, tales como:

- Operar los equipos realizando tareas de monitoreo, medidas, pruebas y ajustes en servicios necesarios para mantener el sistema en condiciones de operación normal.
- Mantener el equipamiento en su estado operacional nominal a través de un programa de mantenimiento preventivo y correctivo.
- Efectuar análisis de desempeño de los componentes de la red.
- Instrucciones y procedimientos para mantenimiento de emergencia.

Documentación

El proveedor deberá entregar conjuntamente con los equipos activos, los manuales con información sobre su operación, instalación y resolución de problemas comunes.

Una vez finalizada la etapa de instalación y pruebas, deberá entregarse una memoria descriptiva de la misma, informes de configuración de los equipos y detalles de su mantenimiento.

En el caso del sistema de cableado, el oferente que resulte adjudicado contará con los planos en formato Autocad para incorporarle la información de su solución. Una vez agregada esta información, deberá entregarse a la Unidad Ejecutora del Proyecto impresa en escala 1:100 y respaldada en disquete.

Aspectos de orden general

La CSJ designará un fiscal de obra al que se deberá informar sobre el avance de la instalación, así como de los

inconvenientes o demoras que puedan ocurrir como consecuencia de problemas de fuerza mayor. Estos eventos quedarán registrados en un libro de obra que dispondrá el fiscal para esos efectos.

Las funciones a realizar por el fiscal de obra son las siguientes:

- Registro de avance de los trabajos en función del cronograma establecido con el adjudicatario.
- Registro en el libro de obra de los eventuales inconvenientes que generen atrasos, problemas de fuerza mayor, y en general todo hecho que se considere relevante como antecedente al informe de recepción provisoria y definitiva de los trabajos.
- Preparación de un informe semanal de avance en función al cronograma de obra, indicando las eventuales desviaciones o atrasos con su correspondiente explicación.
- Preparación de los informes de recepción provisoria y definitiva de los trabajos.

Antes de iniciar los trabajos de instalación, el proveedor deberá entregar un cronograma de trabajo sobre el cual se establecerán los correspondientes puntos o hitos de control del fiscal. Este cronograma se ajustará entre el proveedor y fiscal en la medida que surjan inconvenientes insalvables.

Una vez finalizada la instalación se procederá a las pruebas de la misma en base a un plan de trabajo acordado entre las partes. En particular, en el caso del sistema de cableado. Se adjunta una lista de los puntos a considerar en el trabajo.

Pruebas de operación del sistema de red

1. El proveedor será responsable por la ejecución de las pruebas necesarias para comprobar el desempeño y operación de la solución implementada.
2. Las pruebas serán ejecutadas una vez finalizada la instalación del sistema de cableado y equipos.
3. Las pruebas para el sistema de cableado estarán basadas en los procedimientos aceptados por la EIA/TIA y la IEEE atendiendo sus normas generales y específicas.
4. El plan contemplará todas las pruebas necesarias para comprobar que la solución se ajusta a lo establecido en las especificaciones y características técnicas de su propuesta. Las pruebas serán realizadas en el rango de 100 MHz.
5. Los protocolos de pruebas deberán incluir:
   - Descripción detallada de las pruebas a efectuar.
   - Instrumental de prueba y herramientas especiales.
   - Espacio para el registro de las mediciones y resultados.
6. El informe de pruebas presentará los resultados obtenidos, así como los problemas encontrados y pendientes de solución.

Requerimientos mínimos para la aceptación de la instalación del proyecto

1. Patch panels debidamente fijados en los racks, con numeración secuencial ascendente.
2. Instalación de los cables (patch cords) ordenados según grupos de entrada, debiendo fijarse los mismos mediante el uso de ordenadores horizontales y verticales de cable.
3. Los cables (del cableado horizontal) deberán ser conectados en la parte trasera del patch panel en forma ordenada, iniciando la conexión por los cables más alejados del grupo de cables que entran al patch panel.
4. Los cables que llegan a los patch panels deben estar agrupados en conjuntos de 6 cables como máximo. Los extremos de los cables de cada agrupación deberán tener la misma longitud de manera de permitir la conexión con las puertas relacionadas en cada patch panel.
5. Los grupos de cables (patch cords) entre los patch panels y los Switches, deben llegar por debajo de los dispositivos activos utilizando los ordenadores verticales y horizontales de cable en cantidades de acuerdo al número de puertas RJ45 a conectar de cada lado, permitiendo visualizar los paneles frontales de los equipos.

6. Los cables a instalar por las bandejas existentes deben estar ordenados y en ningún caso deben estar presionados por cintos de plásticos, sólo se puede utilizar cintas tipo Velcro.

7. Todos los cables, tomas, patch panels, equipos activos, deben estar debidamente identificados para permitir una fácil ubicación de las interconexiones.

8. Una vez instalado todo el cableado de red local, se efectuarán pruebas de las características físicas y eléctricas del cableado y dispositivos de interconexión.
   - Las pruebas deberán realizarse en el rango de 100 MHz. y se deberá utilizar un equipo o tester certificador (por ej. Microtest PentaScanner, Fluke DSP-100, Wavetek Lantek Pro, o similares) para cables de categoría 6a, para determinar si la infraestructura instalada cumple con las especificaciones EIA/TIA. Las pruebas de los cables de backbone se podrán hacer en un rango mayor.
   - Las pruebas deberán ser efectuadas en cada punto de la red, los datos tomados se almacenarán y luego se emitirá un informe impreso con los resultados.

1. Todas las tomas, patch panels, conexiones de cables UTP Cat. 6a deben seguir el estándar EIA/TIA.

2. Se debe considerar que la apertura de pares del cable UTP Cat 6a, para las conexiones en los patch panels e insertos, no exceda 13 mm y se debe cuidar los límites de radio de curvatura para evitar problemas de NEXT, según la norma EIA/TIA.

Características Tecnológicas

Serán automáticamente rechazadas todas aquellas ofertas cuyos equipos sean de tecnología cerrada o propietaria.

En el caso de no cumplir con las condiciones de este punto, la oferta será automáticamente rechazada.

El oferente quedará calificado si el mismo presenta una Propuesta Técnica igual o mayor a la solicitada. Todas aquellas ofertas que no cumplan con las especificaciones técnicas definidas o no cumplan con los requerimientos básicos, quedaran descalificadas.

Tabla de distribución de Puntos de Red

- Se presenta a continuación una tabla indicando la distribución de puntos por piso

ID	UBICACIÓN	CANTIDAD
	SUBSUELO 2	23
	SUBSUELO 1	62
	PLANTA BAJA	163
	PRIMER PISO	141
	SEGUNDO PISO	146
	TERCER PISO	153
	CUARTO PISO	62
	QUINTO PISO	50
	SEXTO PISO	45
	SEPTMO PISO	47
	AZOTEA	9
	TOTAL PUNTOS EDIFICIO	**901**

DIAGRAMA DE LAS CONEXIONES LÓGICAS DE LA RED

(VER IMAGEN EN EL ANEXO DE LAS EETT ADJUNTADAS EN EL SICP)

Palacio de Justicia de San Lorenzo.