



AGENCIA DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE QUINTANA ROO

ATD

ESTÁNDARES TÉCNICOS PARA EL SISTEMA INTEGRAL DE TELECOMUNICACIONES (SITE) – CABLEADO ESTRUCTURADO

Índice

1 Características Técnicas.	2
1.1 Consideraciones Generales del Cableado	2
1.2 Subsistema Horizontal	3
1.2.1 UTP	3
1.2.2 Jack Modular RJ45	3
1.2.3 Cordones de Parcheo	4
1.2.4 Panel de Parcheo	5
1.2.5 Placas Modulares (Face Plate)	5
1.2.6 Organizadores Horizontales y Verticales	5
1.3 Subsistema Vertical de Voz	6
1.3.1 Panel de Parcheo (Vertical de Voz)	6
1.3.2 Cordones de Parcheo (Conexión Cruzada)	6
1.3.3 Cable Multipar (Vertical)	7
1.3.4 Regletas de Conexión (Vertical)	7
1.4 Subsistema Vertical de Datos	8
1.4.1 Distribuidor Óptico (Vertical de Datos)	8
1.4.2 Cordones de Parcheo (Conexión Cruzada)	8
1.4.3 Cable de Fibra Óptica (Vertical)	8
2 Puesta en Marcha.	9
2.1 Planificación del Proyecto	9
2.2 Desarrollo del Proyecto	9
2.3 Normas y Horarios de Trabajo	10
2.4 Especificaciones	10
2.5 Certificaciones	11
2.5.1 Requisitos	11
2.6 Pruebas	12
2.7 Garantías	12
3 Requerimientos Adicionales	13
3.1 Perfil de los Proveedores	13
3.2 Documentación	13

1 Características Técnicas.

1.1 Consideraciones Generales del Cableado

El sistema de cableado horizontal de voz y datos será Categoría 6, el cuál debe cumplir con los estándares internacionales de la ISO/IEC 11801, EIA/TIA-568B y EIA/TIA 568-B.2-1-2002 que normalizan a los Sistemas de Cableado Estructurado.

El sistema de cableado propuesto se deberá considerar como una solución integral por lo que los componentes pasivos del cableado deberán cumplir con el estándar arriba mencionado para cordones de parcheo, jacks RJ45, Placas Modulares, Paneles de parcheo y cable UTP, así como la fibra óptica, para asegurar el rendimiento óptimo del sistema en la transmisión de señales y cumplir con la Categoría 6 solicitada.

El sistema de cableado propuesto deberá ser compatible según lo solicitado en el estándar EIA/TIA 568-B.2-1-2002 en todos sus componentes (cordones de parcheo, jacks RJ45, Paneles de Parcheo) junto con el cable UTP para lograr un margen de desempeño superior a 3 dB en la diferencia entre Pérdida de Inserción y Paradiafonía (PSACR) y 4 dB de Pérdida por Retorno en el canal a 250 MHz. Con estos parámetros se asegura la correcta transmisión de datos para tecnologías de altas velocidades a 250 MHz.

El cableado horizontal UTP debe ser compatible con categorías anteriores adecuadas con los cordones de parcheo, jack y panel de parcheo sobre el ancho de banda del canal desde 1 MHz a 250 MHz.

Solo material que se encuentre ya en línea de producción será aceptado. Material que esté en proceso de planeación o desarrollo no será considerado.

De acuerdo con las normas, la identificación se considerará importante para la buena administración en cada parte que conforma al cableado estructurado. De tal forma que se requerirá la identificación en los cordones de parcheo del usuario final, en las placas modulares de montaje (face plate) distinguiendo los servicios de voz de los de datos, en los extremos del cable UTP horizontal tanto del lado del Cuarto de Telecomunicaciones como del lado usuario (Área de Trabajo), en los puertos de los paneles de parcheo tanto de voz como de datos y finalmente en los cordones de parcheo de los Cuartos de Equipo y Telecomunicaciones. Cada etiquetación se deberá hacer con identificadores apropiados para cada caso, que sean altamente legibles y que se mantengan permanentemente sin riesgo a caerse por el paso del tiempo.

Al final de los trabajos de instalación el proveedor deberá entregar la documentación

de referencia del proyecto (3.2. Memoria Técnica) que refleje realmente los aspectos técnicos del cableado implementado.

1.2 Subsistema Horizontal

Para el subsistema horizontal de voz y datos el cableado propuesto en cada uno de sus componentes pasivos debe cumplir con las siguientes características:

1.2.1 UTP

El cable UTP para el cableado horizontal de voz y datos será Categoría 6, deberá estar conformado de 4 pares (8 hilos) de conductores sólidos de cobre calibre 24 AWG. El cable debe permitir la transmisión de datos a altas velocidades (100 Mbps, 155 Mbps, 1000 Mbps) y presentar un ancho de banda aprobado de 250 MHz.

El cable UTP debe tener un revestimiento aislante externo de PVC retardante al fuego, suministrado en tramos de cable continuo en cada enlace, marcado con unidad de medida para fácil estimación de longitudes, la cubierta exterior deberá contener, además: Nombre o Marca de fabricante, Categoría del cable, cumplimiento de normas EIA/TIA e ISO/IEC 11801 e identificación de registro UL del cable para poder rastrear el fabricante original del cable.

El cable UTP debe tener en su interior un sistema de torcido global del UTP por medio de cruceta interna de PVC en la total de la longitud o cualquier otro sistema adecuado para evitar al máximo la interferencia electromagnética entre pares del cable y para mantener una estabilidad de la impedancia y un magnífico desempeño de los parámetros eléctricos de la categoría.

El cable UTP en cada par debe de evitar la separación indeseable del par antes, durante y después de la instalación para lograr una impedancia estable a todo lo largo del enlace.

La distancia máxima de tiradas individuales de cable UTP a partir de los Cuartos de Equipo o Telecomunicaciones hasta los jacks modulares de 8 posiciones (RJ45) no debe exceder de 90 mts. De longitud total. Las tiradas deben ser individuales y sin empalmes de punta a punta.

1.2.2 Jack Modular RJ45

La terminación mecánica de los cables horizontales en el área de trabajo será en conectores tipo jack modular RJ45 Categoría 6 de 8 posiciones, cumpliendo al 100% con la IEC 60603-7. El jack modular RJ45 deberá permitir configuraciones 568 A y 568

B. La conexión mecánica entre los 8 conductores del UTP horizontal y las 8

posiciones del Jack RJ45 deberá ser en contactos IDC según se especifica en la EIA/TIA 568-B, EIA/TIA.

568-B.2-1-2002, FCC parte 68, subparte F e IEC 60603-7, para proporcionar una conexión libre de corrosión en el transcurso del tiempo y proporcionar un desempeño confiable en ambientes hostiles (calor y frío extremo, humedad y exposición a sales).

Los jacks deberán cumplir al 100% con la IEC 60603-7, permitiendo el uso de conectores machos (plugs) de 2, 3 y 4 pares sin deformación alguna de los contactos. Estos contactos deberán estar colocados todos (los 8) en el mismo plano, ya que de no cumplir con este punto puede llegar a dañar la capacidad de compatibilidad del sistema de cableado con otros existentes, anteriores y futuros.

El IDC de los Jack´s Modulares RJ45 debe tener la capacidad de terminar cables de calibres 22 – 26 AWG, así como permitir la terminación de cables filamentosos. El cuerpo del Jack Modular debe estar construido de material plástico ABS.

1.2.3 Cordones de Parcheo

Los cordones de parcheo en el área de trabajo y en Cuarto de Telecomunicaciones deben ser Categoría 6, deberán estar fabricados con cable UTP Categoría 6 conformado de 4 pares (8 hilos) de conductores filamentosos calibre 24 AWG para una flexibilidad superior. Los cordones serán terminados en ambos extremos en plug RJ45 de 8 pines y contener un número de control de calidad en uno de los extremos.

El cable UTP para la fabricación de los cordones de parcheo debe tener en su interior un sistema de torcido global del UTP por medio de cruceta interna de PVC para cumplir con los desempeños del estándar en el total de la longitud del cable para mantener una estabilidad de la impedancia y mantener un desempeño de los parámetros eléctricos de la categoría.

La longitud de estos cordones deberá ser de 10 pies para el área de trabajo con la finalidad de conectar las salidas RJ45 de las salidas de información con las tarjetas

de los equipos de cómputo y de 7 pies para el Cuarto de Telecomunicaciones con la finalidad de conectar los puertos RJ45 de los paneles de parcheo con los puertos RJ45 de los equipos activos.

Para mantener el buen funcionamiento del sistema y para que este no sea un elemento de degradación del mismo, los cordones de parcheo deberán ser ensamblados en fábrica, por lo que no se aceptarán hechos en campo.

1.2.4 Panel de Parcheo

La terminación mecánica de los cables horizontales en el Cuarto de Telecomunicaciones será en Paneles de Parcheo modulares de 24 o 48 puertos, con conectores tipo IDC Categoría 6 de 8 posiciones. El panel de parcheo deberá permitir configuraciones 568 A y 568 B. La conexión mecánica entre los 8 conductores del UTP horizontal y las 8 posiciones de cada puerto de los paneles de parcheo deberá utilizar conectores modulares que no requieran de herramienta de impacto o inserción para evitar daños a la concentricidad de los cables especificada en los estándares. Deberá cumplir con IEC 60603-7 para proporcionar una conexión libre de corrosión en el transcurso del tiempo y proporcionar un desempeño confiable en ambientes hostiles (calor y frío extremo, humedad y exposición a sales).

1.2.5 Placas Modulares (Face Plate)

En las salidas de información en el área de trabajo se considerará la instalación de Placas Modulares de 2, 4 y 6 puertos para Jack Modular UTP RJ45 según sea el caso en cada área, construida de plástico ABS. Estas placas deberán presentar en la parte frontal ventanas para identificación de nodos y los jacks deberán contener espacios para la inserción de iconos de identificación de servicios. En las ventanas de las placas modulares que queden sin uso (vacías) se colocarán Insertos ciegos.

1.2.6 Organizadores Horizontales y Verticales

Para la buena administración en el Cuarto de Equipo y de Telecomunicaciones, para los cordones de parcheo se considerará la colocación de Organizadores Horizontales de cable con 2 unidades de rack, para montaje en rack de 19", con ducto frontal y posterior, fabricado con PVC. El Organizador deberá de contar con un sistema que permita radios de curvatura de por lo menos $\frac{1}{2}$ " (media pulgada) en cualquier dirección de conexión a los paneles de parcheo y sistema de organización vertical. El organizador debe incluir tapas frontales y posteriores (de preferencia con bisagras) para tener un máximo contenido estético y tener las siguientes dimensiones: 88.10 mm de alto, 482.6 mm de largo y 247.70 mm de profundidad.

Para la buena administración en el Cuarto de Telecomunicaciones y Equipo, para los cordones de parcheo se considerará la colocación de Organizadores Verticales, para montaje en rack de 19", con ducto frontal y posterior de PVC. El organizador vertical debe incluir tapas frontales y posteriores para tener un máximo contenido estético y tener las siguientes dimensiones: 2108.2 mm de alto, 108 mm de ancho y 260.3 mm de profundidad.

1.3 Subsistema Vertical de Voz

Para el subsistema horizontal de voz y datos el cableado propuesto en cada uno de sus componentes pasivos debe cumplir con las siguientes características:

1.3.1 Panel de Parcheo (Vertical de Voz)

La terminación mecánica de los cables multipares verticales que parten del Cuarto de Equipo de Voz hacia cada Cuarto de Telecomunicaciones para el suministro de servicios de voz será en Paneles de Parcheo 24 o 48 puertos, con conectores tipo IDC Categoría 6 de 8 posiciones. El panel de parcheo deberá permitir configuraciones 568 A y 568 B. La conexión mecánica entre los 8 conductores del UTP horizontal y las 8 posiciones de cada puerto de los paneles de parcheo deberá ser en conectores modulares que no requieran de herramienta de impacto o inserción para evitar daños a la concentricidad de los cables especificada en los estándares. Deberá cumplir con IEC 60603-7 para proporcionar una conexión libre de corrosión en el transcurso del tiempo y proporcionar un desempeño confiable en ambientes hostiles (calor y frío extremo, humedad y exposición a sales).

1.3.2 Cordones de Parcheo (Conexión Cruzada)

Los cordones de parcheo en el área de trabajo y en Cuarto de Telecomunicaciones deben ser Categoría 6, deberán estar fabricados con cable UTP Categoría 6 conformado de 4 pares (8 hilos) de conductores filamentados calibre 24 AWG para una flexibilidad superior. Los cordones serán terminados en ambos extremos en plug RJ45 de 8 pines y contener un número de control de calidad en uno de los extremos.

El cable UTP para la fabricación de los cordones de parcheo debe tener en su interior un sistema de torcido global del UTP por medio de cruceta interna de PVC para cumplir con los desempeños del estándar en el total de la longitud del cable para mantener una estabilidad de la impedancia y mantener un desempeño de los parámetros eléctricos de la categoría.

La longitud de estos cordones deberá ser de 4 pies para el área de trabajo con la finalidad de conectar las salidas RJ45 de las salidas de información con las tarjetas de los equipos de cómputo y de 7 pies para el Cuarto de Telecomunicaciones con la finalidad de conectar los puertos RJ45 de los paneles de parcheo con los puertos RJ45 de los equipos activos.

Para mantener el buen funcionamiento del sistema y para que este no sea un elemento de degradación del mismo, los cordones de parcheo deberán ser

ensamblados en fábrica, por lo que no se aceptarán hechos en campo.

1.3.3 Cable Multipar (Vertical)

El cable multipar UTP para el cableado vertical de voz será Categoría 3, deberá estar conformado de 25, 50 ó 100 pares con hilos de conductores sólidos de cobre calibre 24 AWG, con gel en el núcleo para impedir el paso de humedad.

Si el cable es para exteriores (planta externa) deberá estar conformado en todo lo largo por una protección mecánica por lo que el cable multipar UTP debe tener un revestimiento aislante externo (armadura) y diseñado para soportar medios ambientes hostiles como humedad, radiación solar, etc.

Si el cable es para interiores deberá cumplir con NOM-001-SEDE-1999.

El tendido del cable multipar UTP para el cableado vertical es a partir de cada Cuarto de Telecomunicaciones a lo largo del campus hasta su colocación final en regletas de 100 pares de voz en el Cuarto de Telecomunicaciones.

1.3.4 Regletas de Conexión (Vertical)

La terminación mecánica de los cables multipares verticales de voz en el Cuarto de Telecomunicaciones para el suministro de servicios será en regletas de terminación de 100 ó 300 pares. La conexión mecánica entre los conductores del cable multipar y las posiciones de las regletas deberá ser en contactos IDC, cumpliendo con los requerimientos de los cuartos de telecomunicaciones y equipo dentro de la EIA/TIA 568- B.

El IDC de las regletas debe tener la capacidad de terminar cables de calibres 22

– 26 AWG, así como permitir la terminación de cables filamentados. El cuerpo de la regleta y los accesorios de conexión deberán estar contruidos de policarbonato y los contactos deberán de ser de fósforo bronce con el fin de hacer contacto al 100% con el conductor de cobre.

Las regletas deben proporcionar la facilidad de ser colocadas en pared o en rack utilizando soportes metálicos. Estos soportes serán de diferentes tamaños para proporcionar versatilidad en las configuraciones.

Esta regleta deberá permitir el uso de porta rótulos plásticos individuales para proporcionar una buena administración.

1.4 Subsistema Vertical de Datos

Para el subsistema vertical de datos el cableado propuesto en cada uno de sus componentes pasivos debe cumplir con las siguientes características:

1.4.1 Distribuidor Óptico (Vertical de Datos)

La terminación mecánica de los cables de fibra óptica verticales tanto en el Cuarto de Equipo como en cada Cuarto de Telecomunicaciones para el suministro de servicios de datos será en Distribuidores Ópticos precargados con paneles de conexión los cuales tendrán 6 acopladores ópticos tipo ST/SC hasta completar distribuidores ópticos de 12, 24, 48 y 72 fibras dependiendo de las capacidades de los cables. Este distribuidor óptico debe ser para montaje en rack. Los acopladores ópticos deben permitir el acoplamiento de conectores de fibra óptica multimodo de 50/125µm y/o 62/125µm del tipo ST/SC.

Los conectores a utilizar serán ST/SC multimodo para fibra de 50/125µm y/o 62/125µm con férula de cerámica. La conectorización de los conectores se realizará utilizando un kit de terminación recomendado por el fabricante del conector.

1.4.2 Cordones de Parcheo (Conexión Cruzada)

Los cordones de parcheo que serán usados para la conexión cruzada entre los distribuidores ópticos y los equipos activos de la red de datos en el Cuarto de Equipo y los Cuartos de Telecomunicaciones, deberán estar fabricados con cable interno de fibra óptica multimodo de 50/125µm y/o 62/125µm dúplex. Los cordones de parcheo en ambos extremos deben estar conectorizados con conectores de fibra óptica tipo ST/SC.

La longitud de estos cordones deberá ser de 1, 2 y/o 3mts con la finalidad de conectar los puertos ST/SC de los distribuidores ópticos con los puertos ST/SC de los equipos activos.

Para mantener el buen funcionamiento del sistema y para que este no sea un elemento de degradación del mismo, los cordones de parcheo deberán ser ensamblados en fábrica, por lo que no se aceptarán hechos en campo.

1.4.3 Cable de Fibra Óptica (Vertical)

El cable de fibra óptica externo para el cableado vertical de datos será multimodo de 50/125µm y/o 65/125µm y estará conformado de 6, 12, 24 o 48, cumpliendo al 100% la

EIA/TIA 568-B.3. Los hilos de fibra deben estar rodeados de gel encerrados en un tubo de PVC, o cumplir con cualquier otro sistema de protección contra la

penetración de agua o líquidos dentro del forro exterior del cable. El cable tendrá armadura metálica a lo largo del cable. La armadura metálica resistente a roedores estará rodeada de una cubierta de polietileno de alta densidad

El tendido del cable de fibra óptica para el cableado vertical es a partir de cada Cuarto de Telecomunicaciones a lo largo del campus hasta su colocación final en el distribuidor óptico en el Cuarto de Telecomunicaciones de datos.

En la terminación de la fibra óptica en cada extremo se deberá considerar un separador de fibras ópticas (splitters) y la protección individual de 900 micrómetros de los hilos de fibra óptica.

2 Puesta en Marcha.

2.1 Planificación del Proyecto

El proveedor generará los planes de trabajo y documentará el desarrollo del proyecto con:

- Descripción de labores
- Reuniones semanales de seguimiento de avance
- Designación de un Responsable de proyecto
- Presentación de Bitácora de trabajo

Los incidentes y modificaciones que se presenten se documentará en la bitácora y además también deberá de presentar en sus descripciones los diagramas necesarios para indicar los posibles incidentes y cambios según sea el caso:

- Diagramas de conectividad general (físico y lógico)
- Diagramas de rutas y longitud de tendido de canalización y cable
- Diagramas de distribución, etiquetación y numeración de servicios por piso

El proveedor asignará a un responsable de proyecto y no podrá ser cambiado si no es por escrito y con aprobación del supervisor de la dependencia.

2.2 Desarrollo del Proyecto

El proveedor seleccionado deberá proporcionar el equipo, material, instalación y puesta en marcha de su propuesta para las partidas de estas bases.

Además de cumplir todo lo especificado en su propuesta, los tiempos de instalación,

puesta en marcha y con el punto 3.1.

El tiempo máximo para de instalación y puesta en marcha será de XX (será definido por ambas partes) días.

2.3 Normas y Horarios de Trabajo

El proveedor cumplirá obligatoriamente las normas de seguridad señaladas por Protección Civil, Obras Públicas, etc. Además de dar trámite a lo solicitado por dichas dependencias.

Los horarios de trabajo podrán ser de X:XX hrs. A XX:XX hrs. De lunes a viernes y de X:XX hrs. A XX:XX hrs. Los sábados. (será definido por ambas partes) Y podrán cambiar según los requerimientos de las dependencias.

2.4 Especificaciones

Con respecto a las cantidades de cable el proveedor debe verificarlas en la VISITA de SITIO (Es recomendable que los proveedores realicen la visita de sitio). Esto quiere decir que el proveedor podrá cotizar la cantidad que ellos calculen tomando en cuenta vueltas, bajadas, subidas y el porcentaje de desperdicio por lo cual la dependencia solicitará la instalación del cableado estructurado completa y funcionando sin importar la cantidad que ellos cotizaron.

El proveedor deberá considerar un crecimiento del 20% tomando en cuenta que la dependencia podrá solicitarle que el 20% sea instalado en cualquier parte del edificio en cuestión en el tiempo de garantía del cableado estructurado (deberá entregar una carta compromiso). Este porcentaje de crecimiento es sin costo adicional para la dependencia. (Es decir el proveedor deberá de cotizar el 100% solicitado + 20%).

La garantía mínima sobre cualquier defecto o parte del cableado estructurado será de un año. Esto es independiente del tiempo de certificación de los mismos.

El proveedor deberá cumplir obligatoriamente las normas de seguridad que la dependencia o entidad tenga definidas para el área de trabajo, las cuales el proveedor deberá recabar oportunamente.

El proveedor deberá revisar el sistema de tierras necesario en su sistema de cableado para el óptimo funcionamiento del mismo y también deberá revisar la tierra eléctrica del edificio para en conjunto se entregue un sistema de tierras ya que el proveedor deberá entregar un sistema de cableado integral funcionando que cumpla con las normas internacionales.

Además, el proveedor deberá tomar en cuenta la humedad del medio ambiente del centro de trabajo, así como las tormentas eléctricas en esta zona.

Una vez asignado el personal que realizará los trabajos y supervisión del proyecto solo podrá hacer un cambio del mismo con la autorización del personal de supervisión por parte de la dependencia.

PRESERVACIÓN DEL ENTORNO ECOLÓGICO

Las partes se obligan a preservar el entorno ecológico en las inmediaciones de sus instalaciones y puntos de entrega de productos, teniendo especial cuidado de no alterar el ecosistema del lugar, cumpliendo con las Leyes Federales, Estatales, Locales y Municipales de protección ambiental en vigor.

2.5 Certificaciones

2.5.1 Requisitos

Como parte de la propuesta el proveedor deberá:

1. Presentar Original y Copia del documento (Certificado) otorgado por el fabricante de los componentes de conectividad ofertados que acredite al proveedor como Integrador Certificado del Sistema de Cableado Estructurado propuesto.
2. Presentar carta del fabricante de los componentes de conectividad mediante la cual garantice por escrito la certificación del cableado por un periodo de más de 15 años en componentes pasivos, instalación y mano de obra mencionando que el sistema de cableado cumple o excede los requerimientos de desempeño de la EIA/TIA 568B y EIA/TIA 568-B.2-1-2002 e ISO/IEC 11801, de la categoría especificada. La garantía deberá cumplir con la reglamentación regional y estar soportada legalmente.
3. Presentar carta del fabricante de los componentes de conectividad mediante la cual garantice por escrito la existencia de refacciones durante un periodo de 5 años.
4. Presentar carta del fabricante de los componentes de conectividad en donde el fabricante se declara obligado solidario con el proveedor para la entrega oportuna de

los materiales de conectividad de la marca que oferta que serán instalados por el proveedor.

5. Presentar carta del fabricante de los componentes de conectividad mediante la cual declara que el proveedor es integrador certificado del mismo en la marca que oferta de los componentes de conectividad.

6. Presentar carta del fabricante de los componentes de conectividad mediante la cual declara que el proveedor cuenta con personal certificado por él, para el diseño, instalación y mantenimiento del cableado estructurado que oferta.

2.6 Pruebas

El sistema de cableado estructurado propuesto deberá ser probado cumpliendo con requisitos específicos de la EIA/TIA 568-B.2-1-2002 y/o ISO 11801 con equipo de prueba Nivel III (para cobre) y pruebas de Pérdida de Inserción y Longitud para Fibra Óptica. Cualquier otro sistema de prueba podrá ser usado, siempre y cuando cumpla con especificaciones de estándares mundiales y/o regionales. No se aceptan pruebas específicas de fabricantes.

Las pruebas a realizarse serán Categoría 6 Enlace Permanente (Permanent Link) con equipos que por lo menos tengan una exactitud

El sistema de cableado estructurado propuesto deberá ser probado cumpliendo con requisitos específicos de la EIA/TIA 568-B.2-1-2002 y/o ISO 11801 con equipo de prueba Nivel III (para cobre) y pruebas de Pérdida de Inserción y Longitud para Fibra Óptica. Cualquier otro sistema de prueba podrá ser usado, siempre y cuando cumpla con especificaciones de estándares mundiales y/o regionales. No se aceptan pruebas específicas de fabricantes.

Las pruebas a realizarse serán Categoría 6 Enlace Permanente (Permanent Link) con equipos que por lo menos tengan una exactitud mínima definida para Nivel III.

Las mediciones o pruebas serán entonces:

MAPEO, NVP, IMPEDANCIA, ATENUACIÓN, NEXT, ELFEXT, ACR, PSNEXT, PSELFEXT, PSACR, SRL, DELAY, DELAY SKEW, LOOP RESISTANCE.

El 100% de las pruebas pasivas deberán ser hechas sobre el enlace utilizando equipos para pruebas en campo. Las pruebas deben cumplir con los estándares de la industria para la Categoría 6.

Para la fibra óptica se realizarán pruebas con OTDR o cualquier otro equipo que permita obtener información de Pérdida de Inserción y Longitud. El equipo deberá guardar las pruebas y deberá arrojar de forma automática y confiable un reporte sobre las características finales de los enlaces de fibra óptica para verificar los

parámetros por cada hilo del cable de fibra óptica. No se permitirán parámetros fuera de norma ni se liberará el proyecto cuando al realizar las pruebas al menos un hilo de fibra óptica resulte fuera de normas por estar dañado o mal conectorizado.

2.7 Garantías

1. Se deberá certificar la instalación del cableado por un periodo mínimo de 15 años en componentes pasivos, instalación y mano de obra mencionando que el sistema

de cableado cumple o excede los requerimientos de desempeño de la EIA/TIA 568B e ISO/IEC 11801, y entregar una garantía soportada legalmente en el país.

2. Para garantizar la certificación de la instalación del cableado por un período de por lo menos 15 años, se deberán realizar pruebas pasivas al 100% de la red con un analizador Nivel III para redes según EIA/TIA 568B, EIA/TIA 568-B.2-1- 2002 e ISO/IEC 11801.

3 Requerimientos Adicionales

3.1 Perfil de los Proveedores

Los proveedores deberán tener el siguiente perfil:

- El proveedor deberá de estar certificado por parte de la compañía propietaria de la patente de cableado que instalará.
- Los proveedores deberán ser “distribuidores autorizados” y/o “integradores certificados” de las tecnologías ofertadas, por lo cual deberán presentar carta de obligado solidario de parte del fabricante, donde se indique su compromiso para todos y cada uno de los puntos contenidos en sus proyectos.

3.2 Documentación

El proveedor deberá entregar la siguiente documentación una vez certificado y terminado el proyecto:

DATOS Y VOZ

I. Memoria técnica

a. Índice

b. Introducción del Sistema de cableado estructurado

c. Descripción del Proyecto (Descripción de la instalación en base a normas, diagramas

unifilares)

d. Fichas Técnicas de los elementos de conectividad instalados

e. Planos de la red (Ubicación del Cuarto de Equipo, Cuartos de Telecomunicaciones,

13 | enero 2026

nodos, trayectorias de escalerillas, ducterías, canaletas, etc.)

f. Diagramas de conexión del Cuarto de Equipo y Cuartos de Telecomunicaciones

g. Descripción de la nomenclatura de identificación de elementos de conectividad

h. Tablas de identificación proporcionando número de servicios, ubicación de los servicios, aplicación, etc.

i. Reporte impreso del 100% de las pruebas pasivas en CAT. 6 realizadas de cada nodo de voz y de datos cumpliendo con las normas EIA/TIA 568 e ISO/IEC 11801

j. Resultado de pruebas.

Todos los dibujos y diagramas deberán elaborarse en AUTOCAD, como mínimo.

Esta documentación será de uso exclusivo del Gobierno de Estado y deberá considerarse información confidencial, quedando prohibida su reproducción parcial o total.