**ANEXO No. 1-3**

ESPECIFICACIONES OBLIGATORIAS PARA EL SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA DE UNA RED DE CABLEADO ESCTRUCTURADO CAT 6A Y REDES ELECTRICAS NORMAL Y REGULADA, SISTEMAS DE ILUMINACIÓN, SISTEMA DE SEGURIDAD Y ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ACTIVOS, PARA LAS OFICINAS DE LA VICEPRESIDENCIA DE INDEMNIZACIONES Y SUCURSAL ESTATAL

Independientemente a las especificaciones solicitadas en este documento el Proveedor debe ofertar y cumplir con estas condiciones técnicas obligatorias y cumplir con las demás normas existentes a nivel nacional e internacional que sean inherentes a la solución solicitada.

SERVICIOS CONEXOS:

El Proveedor deberá incluir en su propuesta todos los servicios de instalación y configuración a que haya lugar a fin de entregar la solución completamente operativa bajo los requerimientos definidos en este documento.

La solución debe ser instalada y configurada de acuerdo a las recomendaciones que establezca el fabricante de cada producto para garantizar su adecuada operación.

* El Proveedor deberá realizar todos los estudios previos del caso que garanticen la solución ofrecida.
* El proveedor deberá disponer de mano de obra calificada, herramienta y maquinaria especial necesaria y adecuada para realizar la desconexión, traslado y conexión de los equipos que requieran de esta actividad.
* El personal que se designe por parte del contratista deberá contar con la capacitación requerida para una adecuada instalación y puesta a punto de la solución.

SERVICIO DE SOPORTE TÉCNICO

La Previsora S.A., realizará a través del personal que designe, las labores de administración y gestión permanente de la solución solicitada en sus diversos sistemas.

El Proveedor deberá incluir en los precios el suministro, instalación y puesta en funcionamiento, servicio de soporte técnico para todos los sistemas que provea durante un periodo de dos (2) años contado a partir del recibo de estos a satisfacción y garantizar el tiempo de respuesta de cuatro (4) horas en el evento que se requiera

El Proveedor se obliga a suministrar a La Previsora S.A., la información de contacto y procedimientos para el soporte técnico de todos los sistemas que provea; el servicio de soporte técnico que proporcione el Proveedor deberá ser realizado por personal idóneo y calificado.

.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO:

El Proveedor está obligado a proporcionar a La Previsora S.A., un documento con el plan de mantenimientos conforme a las recomendaciones de cada fabricante de cada producto o sistema, este plan se acompañará de las mencionadas recomendaciones y especificaciones de mantenimiento, en consecuencia, el contratista deberá aplicarlo durante un periodo de un (1) año, deben realizar dos visitas al año y entregar el respectivo informe técnico.

En el evento de ocurrir un daño a una de las partes que componen la solución instalada y haber realizado dos visitas técnicas el problema persiste El Proveedor deberá reemplazar el equipo por uno nuevo de las mismas o superiores especificaciones de las originales.

# 1. ALCANCE DE LOS TRABAJOS

* Ssuministro, instalación y puesta en marcha del sistema de cableado estructurado categoría 6A (datos y voz), redes eléctricas normal y regulada, sistema de iluminación, sistemas de seguridad y la adquisición de equipos activos de las oficinas de las oficinas de la Vicepresidencia de Indemnizaciones y Sucursal Estatal, donde se realizará la implementación de dos centros de cableado.
* Suministro e instalación y puesta en marcha de un sistema de control de acceso.

Para la implementación se requiere la adquisición de materiales, equipos y demás elementos necesarios, teniendo en cuenta, los componentes establecidos:

* Arquitectura y Acondicionamiento.
* Mecánica (Ambiente).
* Eléctrica (General, UPS, Circuitos, Puesta a Tierra)
* Comunicaciones (Redundancia, Infraestructura Física de Cobre y de Fibra Óptica)
* Seguridad (Física y Protección Contra Incendios).

Para esto la Previsora S.A ha establecido los siguientes requerimientos generales:

**Arquitectura y Acondicionamiento de los centro de cableado.**

* Se debe realizar una distribución del espacio físico de manera que se maximice su utilización. Es importante que todas las áreas sean funcionales, y que la distribución arquitectónica sea complementaria entre sí, obteniendo espacios definidos, según la organización y la utilización planteada. Es indispensable que dentro del planteamiento general, se ubiquen salidas de emergencia, áreas de circulación, área de profesionales de soporte y se tenga en cuenta una solución óptima para la refrigeración y conducción de los sistemas de cableado eléctrico y de datos.
* Los requerimientos detallados de lo antes anunciado están especificados en el presente anexo y el cuadro de cantidades (Anexo 2-1(Anexos A-B).

**Mecánica (Ambiente)**

* El sistema de iluminación se debe implementar, garantizando un nivel de iluminación uniforme según las necesidades, ubicación y distribución del personal en las oficinas y áreas. Según las norma de luminosidad, el cual se debe presentar para su aprobación antes de realizar alguna clase de tendido.
* Los requerimientos detallados de lo antes anunciado están especificados en el presente documento y el cuadro de cantidades
* **Eléctrica (General, UPS, Circuitos, Puesta a Tierra)**
* El diseño y la supervisión eléctrica deben considerarse en la primera etapa del proyecto, teniendo en cuenta la simultaneidad de la obra y el funcionamiento de los dos centros de cableado actuales.
* El diseño de tableros para conexión de acometidas de alimentación principal, el dimensionamiento y cantidad de los mismos debe estar de acuerdo a los criterios definidos y acorde a las normas y distribución requerida.
* El diseño de las acometidas de alimentación y su distribución deben garantizar la capacidad inicial instalada y su crecimiento futuro.
* Se deben instalar elementos de distribución (bandejas, escalerillas y canales) para el tendido del cableado eléctrico.
* El sistema de distribución debe hacerse utilizando los tableros de distribución para la alimentación de circuitos de la red normal, regulada y de iluminación.
* Se deberá realizar la conexión a tierra de los diferentes gabinetes (racks) y tableros.
* Se debe realizar la adecuación eléctrica regulada, desde una UPS de 100KVA existente ubicada en el cuarto eléctrico del primer piso de Casa Matriz.
* Los requerimientos detallados de lo antes anunciado están especificados en el Anexo

**Comunicaciones (Redundancia, Infraestructura Física de Cobre y de Fibra Óptica)**

* El sistema de cableado se debe implementar en categoría **6A MONOMARCA**, de acuerdo a las normas establecidas y con los materiales y elementos adecuados para el correcto funcionamiento de la solución.
* Se debe incluir elementos de distribución (bandejas, escalerillas y canales) para el tendido del cableado y fibra óptica.
* Se debe implementar un sistema de racks modulares y escalables que permitan la instalación de equipos de acuerdo a las necesidades de La Previsora. Los racks deben cumplir con las normas y especificaciones para soluciones de data center y deben estar diseñados para soportar los equipos requeridos dentro de la solución.
* Suministrar los equipos de comunicaciones (switches).
* Para el cableado estructurado se debe tener en cuenta, el cable UTP (Cat. 6A), jack RJ45 (Cat. 6A), patch panels (Cat. 6A), patch cords (Cat. 6A) y fibra óptica OM3.
* Los requerimientos detallados de lo antes anunciado están especificados en el ANEXOS No. 1-2.

**Seguridad (Física y Protección Contra Incendios)**

* Suministrar e instalar un sistema de control de acceso tipo biométrico, de tal forma que automáticamente se permita o se niegue el acceso de personal. El sistema debe estar en capacidad de almacenar registros para llevar un control estadístico de personas y horarios.

**Lugar de Ejecución:**

Estos trabajos se realizaran en el Piso 2, y locales 10, 20, 26, 28, 30, 36 y 42 de Calle 59A Bis No. 5 – 53, Piso 4 del edificio Link 7 y piso noveno de la calle 57 No.8.07 en la ciudad de Bogotá.

# ACTIVIDADES PRELIMINARES

* Se debe realizar el tendido de una red de datos y eléctrica provisional para 60 puestos de trabajo en la oficina 406, ubicada en la Calle 59A Bis No. 5 – 53, edificio Link, en dicho local se trasladaran provisionalmente sesenta de los funcionarios de la Sucursal Estatal y Vicepresidencia de Indemnizaciones, mientras se realizan los trabajos.
* Desmonte de redes eléctricas (Normal, Regulado e Iluminación) y de cableado estructurado (voz y datos) existentes, incluye la totalidad todos sus componentes.
* Desmonte, traslado y puesta en funcionamiento de los equipos activos (racks, switches entre otros), permitiendo que la red provisional preste el servicio en las mismas condiciones que la red actual. Una vez este adecuado el nuevo centro de cableado estos se deben desmontar, trasladar e instalar en el nuevo rack y ponerlos en funcionamiento. Estas actividades se deben coordinar con el área de sistemas de La Previsora.

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CABLEADO ESTRUCTURADO**

El proponente deberá conformar su propuesta de acuerdo con la tecnología ofrecida y con los requerimientos técnicos estipulados en este documento; los que en conjunto, constituyen un diseño que indica la funcionalidad mínima requerida para la entidad.

Se dede realizar el suministro, instalación y puesta en funcionamiento de 464 puntos de cableado categoria 6A para datos y voz, distribuidos de la siguiente manera:

**VICEPRESIDENCIA DE INDEMNIZACIONES - (ALA-A)**: Se instalaran 344 puntos distribuidos así: (184 puntos de datos y 160 puntos de voz).

De este Centro de Cableado se conectaran algunos locales ( 10,20,26,28 y30) del primer piso así:

* LOCAL No. 10 :Tendido e instalación de un (1) punto doble voz y datos desde el Centro de cableado del ALA-A, y para conectar el switch existente en este local.
* LOCAL No.20: Tendido de un (1) punto doble voz y datos desde el Centor de cableado del ALA-A.
* LOCAL No. 30, 28 y 26 : Tendido de un (8) punto doble desde el Centro de cableado del ALA-A, para conectar dar conectividad a los equipos existentes.

**SUCURSAL ESTATAL**: 120 puntos (65 puntos de datos y 55 puntos de voz).

De este Centro de Cableado se conectaran locales 36 y 42 del primer piso así:

* LOCAL No.36: Tendido de tres (3) puntos dobles desde el Centor de cableado del ALA-B. a este local.
* LOCAL No,42: Tendido e instalación de dos (2) puntos dobles desde el Centro de Computo del ALA –B, a este local.

Las salidas de datos, seran identificadas por ser de color rojo y las de voz por ser de color azul.

**La totalidad de los puntos deberán certificarse.**

El diseño de la infraestructura física y la implementación del cableado estructurado, estarán basados en los estándares:

* ISO/IEC 11801:2002 + A1:2008 + A2: 2010(E) Generic cabling for customer premises.
* EIA/TIA–568-C conjunto de normas para instalaciones de cableado:
* EIA/TIA 568-C.0
* EIA/TIA 568-C.1
* EIA/TIA 568-C.2
* EIA/TIA 568-C.3
* EIA/TIA-569-B Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces, que estandariza prácticas de diseño y construcción dentro y entre edificios, que son hechas en soporte de medios y/o equipos de telecomunicaciones tales como canaletas y guías, facilidades de entrada al edificio, armarios y/o closet de comunicaciones y cuarto de equipos.
* EIA/TIA-606-A Administration Standard for the Telecommunications Commercial Building dura of Comercial Buildings, que da las guías para marcar y administrar los componentes de un sistema de Cableado Estructurado.
* J-STD-607-A, EIA/TIA-607-B Commercial Building Grounding and Bonding Requeriments for Telecommunications, que describe los métodos estándares para distribuir las señales de tierra a través de un edificio.
* RITEL- Reglamento Técnico para Redes Internas de Telecomunicaciones.

Se considerarán tres premisas básicas de cableado estructurado para el manejo de las telecomunicaciones en un edificio.

* Los edificios y los sistemas de comunicaciones son dinámicos, durante la vida útil del edificio.
* Los equipos de comunicación y los medios de transmisión cambian dinámicamente.
* Telecomunicaciones es más que voz y datos, telecomunicaciones involucra otros servicios en el edificio como son control ambiental, seguridad, audio, TV, alarmas etc.

Es de gran importancia que estas consideraciones sean tenidas en cuenta durante el diseño e implementación del cableado propuesto.

**ÁREAS Y SUBSISTEMAS A CONSIDERAR**

Dentro del diseño del cableado estructurado se deben contemplar las siguientes áreas y subsistemas:

* Cuartos de Telecomunicaciones, Equipos y Entrada de Servicios
* Cableado Horizontal
* Cableado Vertical
* Área de Trabajo
* Administración e Identificación
* Tierras para Telecomunicaciones

Se exige que la solución propuesta este probada y certificada por algún laboratorio independiente como UL, Intertek-ETL o Delta. El informe debe tener fecha posterior a 1º de Noviembre de 2011 y en dicho documento se debe poder ver el resultado de cada una de las pruebas realizadas sobre un canal de 100 mts. con 4 conexiones y los elementos del mismo claramente identificado.

Se deben poder ver los resultados de las siguientes pruebas como mínimo:

* Perdida de Insercion
* Perdida de Retorno
* NEXT
* PSNEXT
* ACR-N y ACR-F
* PSACR-N y PSACR-F
* PSANEXT
* PSAACRF
* Average PSANEXT
* Average PSAACRF
* TCL
* ELTCTL

Todos los elementos de infraestructura de cableado estructurado que conformaran el canal de comunicación deberán ser de una **ÚNICA MARCA**, elaborados por un único **FABRICANTE**, no se aceptaran productos con diferente marca así pertenezcan al mismo grupo económico de manera que se asegure la total compatibilidad electrónica entre los elementos de cableado, se prevengan degradaciones en el desempeño de la red y se tenga un único punto de contacto en caso tener que hacer efectiva la garantía mencionada anteriormente.

Entiéndase como elementos de infraestructura de cableado estructurado al conjunto de todos los componentes que se utilizan en la construcción de la red tales como:

|  |  |
| --- | --- |
| **Ítem** | **Mínimo requerido** |
| 1. | Patch Cord de Área de Trabajo |
| 2. | Salida de Telecomunicaciones – Jack Modular |
| 3. | Marco Plástico en el puesto de trabajo - Faceplate |
| 4. | Cable UTP categoría 6A clasificación LSZH |
| 5. | Paneles de Conexión - Patch Panel Modular |
| 6. | Patch Cord de Administración en el cuarto de telecomunicaciones y patch cord en puesto de trabajo, clasificados LSZH. |
| 7. | Conectores, acopladores y paneles adaptadores de Fibra Óptica |
| 8. | Bandejas de Interconexión de Fibra Óptica. |
| 9. | Patch Cords de Fibra Óptica clasificación LSZH, |
| 10. | Sistemas pre-conectorizados de Fibra Óptica. |
| 11. | Racks y gabinetes para organización de cableado, equipos activos y servidores. |
| 12. | Organizadores de Cableado Horizontales con manejo de radio de curvatura. |
| 13. | Organizadores de Cableado Verticales con manejo de radio de curvatura. |
| 14. | Sistemas de Marcación del cable, faceplate, patch panel, patch cords, etc. |
| 15. | Sistemas de puesta a tierra de telecomunicaciones  Excepto los conductores de unión individuales tales como TBB, BCT, TBBIBC, etc. |
| 16. | Sistemas de ductos perimetrales. |
| 17. | Sistemas de ductos por techo. |
| 18. | Sistemas de enrutamiento y accesorios de organización para Data Center. |

**Área de Trabajo:** Es el espacio donde sus ocupantes interactúan con los equipos de telecomunicaciones o de cómputo. Para cada área se requiere mínimo un (1) punto doble para datos y voz ya que por norma ANSI TIA/EIA 568-C.1, 568-C.2 y 568-C.3 (Commercial Building Telecommunications Cabling Standard), el área de trabajo (AT) debe estar conformada como mínimo con dos salidas de telecomunicaciones modulares que permitan albergar diferentes conectores (UTP y STP, categoría 6A, 6, 5e y 3, fibra óptica con diferentes tipos de conectores tales como (ST, SC, LC FC-PC, Fj, MT-Rj, etc. ). Las placas de pared deben tener sello de calidad de UL listado, y deben ser CSA registrado y venir con el logo respectivo impreso directamente sobre cada uno de los elemento de cableado estructurado ofrecidos.

De acuerdo con la norma ANSI TIA/EIA 568-C se debe permitir trabajar con el mapa de cables T568A o el T568B en los conectores, cada uno señalizado con un símbolo y con un número de identificación de acuerdo a una secuencia estandarizada.

También, de acuerdo a la norma ANSI TIA/EIA 606-A se debe utilizar un código de identificación que permita una fácil administración para la marcación del Faceplate y del patch panel de acuerdo a lo siguiente:

**Formato:**

**fs-an**

**Donde:**

**fs** = espacio de telecomunicaciones

**a**  = uno o dos caracteres alfabéticos identificando el patch panel

**n**  = dos o cuatro caracteres numéricos identificando el puerto en el patch panel

En esta área se deben incluir los patch cords que unen los equipos al área de trabajo, los cuales deben ser originales de fábrica, de acuerdo con la norma ANSI TIA/EIA 568 C. El conector debe estar diseñado con un mecanismo integral de bloqueo que protega el ajuste mecánico de la conexión, el cual después de haber sido insertado, provea protección para no ser extraído de forma accidental.

Estos deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad y precertificados por el fabricante como lo estipula la TIA/EIA y la ISO/IEC.

De acuerdo a la norma ANSI TIA/EIA 606-A se debe utilizar un código de identificación que permita una fácil administración para la marcación del cable y del patch cord de acuerdo a lo siguiente:

**Formato:**

**fs-an**

**Donde:**

**fs** = espacio de telecomunicaciones

**a**  = uno o dos caracteres alfabéticos identificando el patch panel

**n**  = dos o cuatro caracteres numéricos identificando el puerto en el patch panel

**(No se permitirá el uso de aros o anillos plásticos para la identificación en ningún lugar del sistema de cableado estructurado, ya que estos pueden afectar el trenzado de los cables disminuyendo su desempeño).**

**Cableado Horizontal:** El cableado horizontal es la porción del sistema de cableado estructurado que se extiende desde cada área de trabajo (AT) hasta el cuarto de telecomunicaciones de cada piso del edificio. Este segmento incluye los cables, los conectores del AT, los puntos de consolidación, las terminaciones mecánicas y las conexiones en el cuarto de telecomunicaciones.

El Sistema de Cableado Estructurado debe estar diseñado para soportar todas las aplicaciones existentes, incluyendo: 10/100BASE-T, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet y 10GBASE-T.

**Cuartos de Telecomunicaciones MC y HC:** Es un espacio cerrado donde se alberga el equipo de telecomunicaciones, terminaciones de cable y cableado para interconexiones. Dicho cuarto contará con todas las facilidades de alimentación de energía confiable e ininterrumpida (UPS) por medio de tableros acondicionados y acometidas eléctricas adecuadas, para la instalación de las UPS. Allí serán instalados los equipos de comunicaciones, computadores servidores, consolas, vídeo, switches, routers, etc. que sirven a los usuarios de la Red de Telecomunicaciones. Todo lo anterior de acuerdo a las necesidades de cada lugar específico. Debe existir al menos uno en cada piso, de acuerdo a TIA/EIA 569-B.

**Cableado Vertical:** Se define como la parte más permanente de una red operativa de comunicaciones y tiene como misión cargar el tráfico más pesado de toda la red.

Se deberá instalar dos segmentos verticales, uno para voz y otro para datos. La función de este cableado es proporcionar la interconexión entre cuarto de telecomunicaciones principal y los demás cuartos de telecomunicaciones.

Los estándares ANSIA/TIA/EIA-568-C.3 e IEEE 802.3ae especifican la disposición vertical que conecta varios pisos de un edificio que interactúan con equipos de Telecomunicaciones, los tipos de cableado de cobre y fibra óptica multimodo 50/125μm ó 62.5/125μm ó fibra óptica monomodo 9/125μm, que soporte velocidades de 10 Gbps para datos y cable UTP multipar para aplicaciones de voz en caso de que el sistema lo requiera.

# ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE LOS ELEMENTOS DEL CABLEADO

El diseño deberá implementarse con características de flexibilidad, protección de obsolescencia tecnológica, operación simplificada y centralizada con características de requisitos bajos de mantenimiento para alta funcionalidad y operabilidad.

El Fabricante del sistema de conectividad debe otorgar una garantía de aplicación de mínimo 25 años para el cableado estructurado Categoría 6A UTP, además debe anexar el certificado de cámara de comercio actualizado, con el fin de verificar que es una compañía registrada y legalmente constituida en el País.

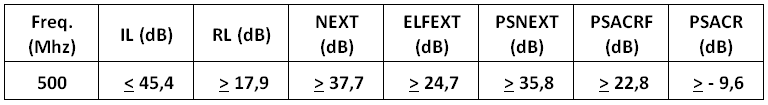
El manejo tanto interno como externo de la información se hará bajo parámetros de flexibilidad a adiciones de servicios, reconfiguraciones o cambios; protección de obsolescencia tecnológica, capacidad de manejo de servicios de comunicaciones, conectividad local, nacional e internacional a través de redes de alta velocidad.

## Estándar Cableado Estructurado

El Sistema de Cableado Estructurado de voz y datos debe cumplir con las especificaciones de la categoría 6A y las recomendaciones consignadas en los siguientes estándares:

* ISO/IEC 11801:2002 + A1:2008 + A2: 2010(E) Generic cabling for customer premises.
* EIA/TIA–568-C conjunto de normas para instalaciones de cableado:
* EIA/TIA 568-C.0
* EIA/TIA 568-C.1
* EIA/TIA 568-C.2
* EIA/TIA 568-C.3
* EIA/TIA-569-B Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces, que estandariza prácticas de diseño y construcción dentro y entre edificios, que son hechas en soporte de medios y/o equipos de telecomunicaciones tales como canaletas y guías, facilidades de entrada al edificio, armarios y/o closet de comunicaciones y cuarto de equipos.
* EIA/TIA-606-A Administration Standard for the Telecommunications Commercial Building dura of Comercial Buildings, que da las guías para marcar y administrar los componentes de un sistema de Cableado Estructurado.
* J-STD-607-A, EIA/TIA-607-B Commercial Building Grounding and Bonding Requeriments for Telecommunications, que describe los métodos estándares para distribuir las señales de tierra a través de un edificio.
* RITEL- Reglamento Técnico para Redes Internas de Telecomunicaciones.

Los resultados de las pruebas de laboratorio independiente como UL, Intertek-ETL o Delta, deben arrojar por lo menos los siguientes valores (peor caso) para sus respectivas pruebas cumpliendo el desempeño según los requerimientos de “ISO/IEC 11801 Edition 2.1 Category 6A performance requirements”



## Cuartos de Telecomunicaciones

### Racks y Organizadores

|  |  |
| --- | --- |
| **Ítem** | **Mínimo requerido** |
| 1. | Los Racks deben ser abiertos de 2 postes, construidos en aluminio extruido y con capacidad de alojar equipos de hasta 19” de ancho. |
| 2. | Debe cumplir con los requerimientos exigidos por TIA en la norma EIA-310-D, EIA/ECA-310-E y ser UL Listado para soportar entre 1000 y 2500 libras de carga. |
| 3. | Las dimensiones del rack deberán ser: 84.0"H x 20.3"W x 3.0"D (2134mm x 514mm x 76mm), 45 RU. |
| 4. | El método de construcción de este debe asegurar que la estructura genere continuidad eléctrica al ser armados e incluir los elementos (tornillos, arandelas, etc.) que ayuden a hacer el aterrizamiento del rack fácilmente. |
| 5. | Los rieles deben incluir la identificación de cada una de las unidades de rack. |
| 6. | Debe contar con organizadores verticales mínimo 8" de ancho, delantero trasero para la organización y el adecuado manejo de radios de curvatura para fibras ópticas y cobre. Las dimensiones de estos organizadores deben ser: 83.9"H x 8.0"W x 16.4"D (2131mm x 203mm x 417mm) |
| 7. | La estructura de los organizadores verticales debe ser metálica con dedos plásticos de administración alineados con las RU de los racks y control de radio de curvatura para ser instalados sin necesidad de utilizar ninguna herramienta especial. También debe tener huecos en su estructura con filos redondeados para el paso del cable del frente a la parte trasera del organizador. |
| 8. | Los organizadores verticales deben aceptar puertas metálicas abisagradas que abran hacía la izquierda o hacía la derecha, con dimensiones: 8” x 7”. Adicionalmente, deben tener la opción de poder utilizar accesorios tipo “spool” para el adecuado manejo y organización de los cables del horizontal y cables de administración asegurando el adecuado manejo del radio de curvatura. |
| 9. | Los organizadores verticales deben tener capacidad de albergar mínimo 221 cables categoría 6A en la parte frontal y 193 cables categoría 6A en la parte trasera. |
| 10. | Debe contar con organizadores horizontales de alta capacidad de cableado delantero trasero. Debe ser fabricado en material plástico, incorporar dedos para el control de radios de curvatura, huecos para el paso del cableado y transiciones entre el trayecto horizontal y el vertical. Dimensiones: 3.5"H x 19.0"W x 13.1"D (88mm x 482mm x 332mm) 2RU. |
| 11. | Estos deben tener una puerta frontal abisagrada que abra 110º hacía arriba o hacia abajo. |
| 12. | Con capacidad de albergar mínimo 54 cables categoría 6A tanto en la parte frontal como en la posterior para 2RU. Esta información se debe poder verificar en la hoja de especificaciones del elemento. |
| 13. | Tanto los organizadores verticales como los horizontales deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad. |
| 14. | La sujeción de todos los cables y grupos de ellos se debe realizar con cintillas tipo Velcro. Debe ser certificado CE, con presentación en rollos de 10.7m de largo y ancho de 19.1mm. debe soportar una temperatura de operación entre -30°C y 90°C. |
| 15. | No se aceptará en ningún lugar de la instalación el uso de amarres plásticos (Abrazaderas). Se preferirá el uso de velcro para la sujeción de los cables. |
| 16. | El rack, los organizadores verticales y horizontales y los elementos de sujeción de los cables deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad. |
| 17. | Se debe suministrar con cada rack, una multitoma vertical la cual tenga mínimo 16 salidas tipo NEMA 5-15R |

### Patch Panels

|  |  |
| --- | --- |
| **Ítem** | **Mínimo requerido** |
| 1. | Deben poseer salidas modulares puerto por puerto que permitan albergar diferentes conectores (UTP, STP, fibra óptica, Coaxial, Tipo F, de audio RCA, etc.). |
| 2. | Debe tener 19 pulgadas de ancho para ser instalados en los gabinetes existentes, deben poder acomodar 24 puertos en 1RU o 48 puertos en 2RU. |
| 4. | Debe estar conformado por un herraje metálico, seis faceplates modulares plásticos de cuatro puertos cada uno, con un slot para la marcación y su respectiva protección. Adicionalmente debe venir con los kits de tornillos para realizar su montaje sobre el rack. |
| 5. | El sistema de montaje de los faceplates sobre el herraje debe permitir acceso frontal para facilitar la instalación de los jacks y la accesibilidad a los ya instalados. |
| 6. | La instalación de los patch panels se debe hacer de tal forma que se minimice la longitud de los patch cords. |
| 7. | Los patch panels serán certificados por UL Listed y CSA registrado, para garantizar que los elementos ofrecidos han sido avalados por estos laboratorios. Los elementos estarán identificados individualmente con el correspondiente logo de la prueba de laboratorio (UL y CSA), de forma permanente con el logo correspondiente respectivo marcado directamente en el elemento, no se acepta la marcación en el empaque. |
| 8. | Se prefieren Patch Panels que NO usen herramientas de ponchado del tipo 110. |
| 9. | Los patch panels deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad. |
| 10. | Los puertos que no van a ser utilizados deben poseer un bloqueo plástico con el fin de tapar los espacios libres y preservar las óptimas condiciones dentro del rack y/o gabinete, los cuales deberán ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad. |
| 11. | El patch panel debe ser elaborado por el mismo fabricante de la conectividad. |

## Elementos del Cableado Vertical

### Backbone de Datos

**Cable de Fibra uso Interior tipo OM3 (LSZH)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ítem** | **Mínimo requerido** |
| 1. | Debe cumplir o superar las especificaciones de la norma IEEE 802.3ae para 10 Gigabit Ethernet. Clasificación OM3 |
| 2. | La chaqueta del cable debe tener clasificación Low Smoke Zero Halogen (LSZH) cumpliendo IEC 60332-1, IEC 61034, y IEC 60754-2. |
| 3. | Debe cumplir con las directivas de RoHS. |
| 4. | Debe soportar mínimo los siguientes protocolos de red: Fast Ethernet, Fiber Distributed Data Interface, Token Ring, Asynchronous Transfer Mode y Fibre Channel. |
| 5. | El diámetro del Core debe ser de 50μm ± 2.5μm y el diámetro del Cladding debe ser de 125μm ± 1μm |
| 6. | El rango mínimo de temperatura que la fibra óptica debe soportar sin que su operación y rendimiento se afecten debe estar entre - 40 ºC a 65 ºC en almacenamiento, - 20 ºC a 50 ºC en instalación y – 20 ºC a 50 ºC en operación. |
| 7. | La Longitud de Onda de la fibra debe cumplir 850/1300 nm. |
| 8. | La atenuación máxima permitida será de 3.5 dB/Km @ 850 nm y 1.5 dB/Km @ 1300 nm. |
| 9. | El Ancho de Banda de la fibra deberá mínimo cumplir los 1500 MHz-Km @ 850, 500 MHz-Km 1300nm OFL y 2000 Mhz-Km @ 850nm EMB. |
| 10. | La fibra óptica deberá soportar velocidades de 10 Gbps para longitudes de hasta 300 mts @ 850nm en fibras tipo Láser Optimizado y 1 Gbps para longitudes de 1000 mts @ 850 nm y 600 mts @ 1300 nm cumpliendo con IEEE 802.3z. |
| 11. | Deben estar probadas de acuerdo a Telcordia GR-20, Issue 2, GR-409 y las series relevantes FOTPS de EIA/TIA-455 para cables de fibra óptica. |
| 12. | Para su adecuada operación deberá cumplir con radios de curvatura dinámicos no inferiores a 20 x Diámetro del Cable y estáticos no inferiores a 10 x Diámetro del Cable. |
| 13. | En configuraciones de 6 o 12 hilos de fibra óptica. |
| 14. | La máxima fuerza de tensión para la instalación del cable de fibra no debe ser mayor a 660 N en instalación y de 165 N en operación. |
| 15. | Debe presentarse la certificación de las pruebas realizadas por UL para medir los parámetros DMD y EMBc en fibra óptica multimodo optimizada 10G de acuerdo a las normas TIA-455-220-A (FOTP-220) e IEC 60793-1-49 con sus respectivos resultados y gráficos. Este es el único documento válido que verifica que la fibra óptica ofrece el ancho de banda necesario para soportar velocidades de transmisión de 10Gbps. |
| 16. | Estas deben ser elaboradas por el mismo fabricante de la conectividad y pre-certificadas por el mismo como lo estipula la TIA/EIA. |
| 17. | El cable debe ser para uso interior, cada hilo deberá estar protegido con un sistema del tipo tight-buffered de 900 μm y los hilos deberán estar rodeados por un elemento de protección fuerte tipo “aramid yarn”. |
| 18. | Serán certificadas por UL, para garantizar que los elementos ofrecidos han sido avalados por este laboratorio. Los elementos estarán identificados individualmente con el correspondiente logo de la prueba de laboratorio (UL), de forma permanente. |
| 19. | El cable debe ser elaborado por el mismo fabricante de los elementos que conforman el canal de comunicaciones en fibra óptica. |

**Patch Cord de Fibra Óptica (LSZH)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ítem** | **Mínimo requerido** |
| 1. | Deben ser probados para soportar velocidades de transmisión hasta de 10 Gb/s para enlaces de hasta 550 mts con una fuente de 850nm según los estándares IEEE 802.3ae 10 GbE. Fibras láser optimizado tipo OM3 y OM4. |
| 2. | Compatibles con todos los sistemas de fibra 50/125μm presentes y futuros. |
| 3. | Debe cumplir con las directivas de RoHS. |
| 4. | La chaqueta debe tener clasificación Low Smoke Zero Halogen (LSZH). |
| 5. | Deben soportar aplicaciones Gigabit Ethernet, 10 Gigabit Ethernet y sistemas de alta velocidad Fibre Channel manteniendo la compatibilidad con Ethernet, Fast Ethernet, FDDI y ATM. |
| 6. | Deben cumplir y exceder los requerimientos de desempeño de las normas TIA/EIA-568-C.3 e ISO/IEC 11801, IEC-61754-7, TIA-604-5, IEC 60332-3, y los conectores deben exceder TIA/EIA-455-21A para 500 ciclos de conexión. |
| 7. | 100% probados e inspeccionados para un desempeño óptimo, y rápida implementación. |
| 8. | El cable debe tener un retardante de fuego de alta calidad y un recubrimiento tipo Tight Buffer en cada hilo de fibra. |
| 9. | Deben estar disponibles en diversas longitudes y configuración de sus conectores (LC, SC, ST, MT-RJ, etc.). |
| 10. | El patch cord debe ser elaborado por el mismo fabricante de los elementos que conforman el canal de comunicaciones en fibra óptica. |
| 11. | La perdida por retorno debe ser mínimo de 26 dB para fibras multimodo de 10 Gig. |
| 12. | Las pérdidas de inserción por conexión estándar para deben ser < 0.25 dB para fibras OM3 y OM4. Las pérdidas de inserción por conexión optimizada deben ser < 0,15 dB para fibras OM3 y OM4. |

**Bandejas de Fibra Óptica**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ítem** | **Mínimo requerido** |
| 1. | Deben ser bandejas fabricadas en Acero, modulares: esto quiere decir que la bandeja deberá tener la capacidad de alojar, organizar, manejar y proteger el cable de fibra óptica de interconexión o distribución, las terminaciones o acopladores, los empalmes, los conectores y los patch cords. Podrá alojar soluciones con conectores del tipo LC, SC, FC-PC, ST y en general del tipo SFF (Small Form Factor) de acuerdo a TIA/EIA 568-C.3. |
| 2. | Todas las bandejas de Fibra Óptica deben traer sus respectivos accesorios para la administración, el manejo, el control del radio de curvatura y la protección del cable y los hilos de fibra óptica que se vayan a administrar en este elemento. |
| 3. | Las dimensiones de las bandejas deben ser: 1.75"H x 17.16"W X 11.16"D (44.4mm x 433.3mm x 283.5mm). Compatibles para instalarse en racks de 19” de ancho de acuerdo a la EIA-310. |
| 4. | Deben permitir la conexión total de las salidas de Fibra Óptica, perfectamente identificados en el panel, y con todos los requerimientos para facilitar la administración y manejo de la red, de acuerdo con la norma ANSI TIA/EIA-606-A. |
| 5. | Deben tener la capacidad de alojar cassettes de fibra óptica pre-conectorizados, paneles adaptadores de fibra para puertos LC, SC, ST y MTP y paneles para montaje de soluciones multimedia para la integración de cables de fibra y cobre. |
| 6. | Deben poder alojar hasta 96 hilos (48 enlaces) en una unidad de rack con soluciones de conectorización del tipo LC. |
| 7. | Las bandejas deben poder alojar hasta 4 paneles adaptadores o 4 cassettes pre-conectorizados y estos a su vez, deben poder alojar cada uno hasta 24 hilos de fibra óptica. |
| 8. | Los paneles para adaptadores de fibra deben tener 6 o 12 acopladores LC dúplex color aqua y mangas de Zirconia cerámica para uso en aplicaciones multimodo OM3 y OM4. |
| 9. | Los paneles adaptadores deben exceder los requerimientos de la TIA/EIA-568-C.3 y la TIA-942, deben cumplir con TIA/EIA-604 FOCIS-5 (MPO), TIA/EIA-604 FOCIS-10 (LC), TIA/EIA-604 FOCIS-3 (SC) y TIA/EIA-604 FOCIS-2 (ST). |
| 10. | La bandeja, los paneles adaptadores, los cassettes o los paneles para soluciones multimedia deben ser elaborados por el mismo fabricante de los elementos que conforman el canal de comunicaciones en fibra óptica. |

**Conectores de Fibra Pre-Pulidos**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ítem** | **Mínimo requerido** |
| 1. | Conector de fibra óptica tipo SFF (small form factor), pre-pulido, con cierre posterior, LC dúplex. |
| 2. | Debe ser compatible con TIA/EIA-604 FOCIS-10, para fibras de 50/125 (OM3 y OM4) y debe exceder los requerimientos del estándar TIA/EIA-568-B.3. |
| 3. | Las perdidas por inserción deben ser máximo de 0.3 dB en promedio. |
| 4. | Pérdidas de retorno mayores a 26 dB. |
| 5. | Debe aceptar cables de fibra cuya chaqueta sea de 1.6 mm, 2.0 mm y 3.0 mm e hilos de fibra del tipo tight-buffered de 900 μm. |
| 6. | Debe traer las dos botas tanto para fibras tight-buffered de 900µm como para fibras con chaqueta de 3.0 mm, el diámetro del ferrúl debe ser de 1.25 mm. |
| 7. | Deben ser conectores prepúlidos en fabrica para disminuir el tiempo de instalación y puesta en marcha del sistema |
| 8. | El ferrul debe ser de Zirconia-Cerámica. |
| 9. | Deben ser conectores reutilizables (hasta 2 veces después de la primera conectorización) con el fin de ahorrar costos por el daño o mala terminación de los conectores para pulido en campo. |
| 10. | Debe tener un diseño de cámara dual con abrazaderas para asegurar tanto el buffer como la fibra. |
| 11. | El cuerpo del conector debe ser translucido para facilitar la inspección y asegurar la calidad en el proceso de terminación |
| 12. | Debe poseer una retención mecánica para el cable que no requiera adhesivos especiales y disminuya los tiempos de instalación |
| 13. | La herramienta para la conectorización debe asegurar el buffer y la fibra en una sola acción y debe poseer todos los accesorios requeridos para la terminación incluido un VFL. |
| 14. | El conector debe ser elaborado por el mismo fabricante de los elementos que conforman el canal de comunicaciones en fibra óptica. |

## Red de Datos

### Cable del Sistema Horizontal

|  |  |
| --- | --- |
| **Ítem** | **Mínimo requerido** |
| 1. | Debe cumplir o superar las especificaciones de las normas TIA/EIA-568-C.2-10, IEC 61156-5 e ISO11801 Class EA, para categoría 6A. |
| 2. | Debe ser cable UTP, de 4 pares, cada uno trenzado y separados entre sí por un divisor plástico continuo tipo cruceta. Los conductores deben ser calibre 23 AWG con un aislante de polietileno tipo HDPE. |
| 3. | La chaqueta del cable debe ser clasificada Low Smoke Zaro Halogen (LSZH). |
| 4. | El cable debe proveer flexibilidad en el proceso de enrutamiento y permitir su organización en mazos de cable sin tener un límite en el número máximo de cables que pueden ser llevados en cada grupo |
| 5. | El diámetro externo nominal del cable debe ser de 7.7mm. |
| 6. | Debe cumplir con IEEE 802.3af y IEEE 802.3at para aplicaciones PoE plus. |
| 7. | La clasificación de flamabilidad de la chaqueta debe ser HDPE (LSZH), debe cumplir con IEC 60332-1 y la chaqueta debe ser libre de PVC. |
| 8. | El rango de temperatura debe ser: de 0°C hasta 60°C durante la instalación y de - 20°C hasta 75°C durante la operación |
| 9. | El peso del cable debe ser máximo de 39lbs/1000ft (17.5kg/305m) |
| 10. | Tensión en la instalación máxima de 25 lbf (110 N). |
| 11. | Debe proveerse en rollos de 1000ft (305m), el peso máximo será de 39 lbs. (18kg) y el empaque debe estar probado de acuerdo a ISTa procedure 1A. |
| 12. | Debe tener un diseño redondeado que ayude a aprovechar la capacidad de llenado de los ductos, su administración y disminuya el radio de curvatura mínimo requerido |
| 13. | - Esfuerzo de rotura máximo: > 90lbf (400N)  - Radio de Curvatura Mínimo: 4 x diámetro del cable  - Resistencia DC: < 9.38 Ohm por 328 ft. (100m)  - Desbalance de resistencia DC: < 5%  - Capacitancia mutua: < 5.6 nF por 328ft. (100m) a 1Khz  - Desbalance de capacitancia: < 330 pF por 328ft. (100m) a 1Khz  - Impedancia característica: 100 ohm +/- 15% hasta 100 MHz  - Velocidad nominal de propagación: 67% |
| 14. | El cable debe ser cULus Listed. |
| 15. | El cable del sistema horizontal debe ser elaborado por el mismo fabricante de los elementos que conforman el canal de comunicaciones en cobre. |

### Patch Cord

|  |  |
| --- | --- |
| **Ítem** | **Mínimo requerido** |
| 1. | Debe cumplir o superar las especificaciones de las normas TIA/EIA-568-C.2-10 e ISO11801 Class EA |
| 2. | Debe ser cable UTP flexible de 4 pares trenzados. Los conductores deben ser calibre 26 AWG con plugs modulares de desempeño mejorado en sus extremos. |
| 3. | La chaqueta del cable debe ser clasificada para flamabilidad tipo Low Smoke Zero Halogen (LSZH). |
| 4. | Para uso en áreas de trabajo y patch panels y compatibles con los esquemas de cableado T568A y T568B |
| 5. | El diámetro externo nominal del cable debe ser de 6.1mm. |
| 6. | Debe cumplir con ANSI/TIA-1096-A; sus contactos deben tener un recubrimiento de 50 micropulgadas de oro para un desempeño superior. |
| 7. | Debe cumplir con IEC 60603-7 e IEC 60332-1. |
| 8. | Debe cumplir con IEEE 802.3af y IEEE 802.3at para aplicaciones PoE plus. |
| 9. | Debe cumplir con las directivas de RoHS. |
| 10. | Deben ser clasificados cULus 1863, CSA estándarC22.2. |
| 11. | Deben ser elaborados en fabrica, no se permiten patch cords ensamblados en campo, y deben tener un desempeño probado al 100% |
| 12. | Debe proveer una administración mejorada en aplicaciones de alta densidad. |
| 13. | Debe poseer un administrador integral de los pares que optimice el desempeño, la consistencia y la confiabilidad reduciendo el destrenzado dentro del plug. |
| 14. | Debe tener una pestaña antienredos que prevenga nudos y facilite su liberación ayudando a disminuir el tiempo de instalación y aumentando la confiabilidad en movimientos, adiciones y cambios frecuentes. |
| 15. | Debe tener una construcción robusta que asegure por lo menos 2500 ciclos de acoplamiento (conexiones y desconexiones) |
| 16. | Debe poseer una etiqueta de identificación donde se pueda ver la categoría de desempeño, longitud y el número de control de calidad que asegura que el elemento sobrepaso todas las pruebas realizadas durante su proceso de fabricación. |
| 17. | Deben estar disponibles en diferentes colores y variadas longitudes. |
| 18. | Debe tener la opción de instalarle un elemento que lo asegure a la toma y no permita que se desconecte en casos donde se requiere que no se retiren los patch cords accidentalmente y las conexiones se pierdan. Para removerlo se debe hacer por medio de una herramienta diseñada para tal fin y por la persona encargada de dicha tarea. El elemento que lo asegure a la toma no debe hacer parte del patch cord, se puede adquirir como un accesorio adicional, y debe ser elaborado por el mismo fabricante de la conectividad. |
| 19. | El patch cord debe ser elaborado por el mismo fabricante de los elementos que conforman el canal de comunicaciones en cobre. |

### Tomas de Datos

|  |  |
| --- | --- |
| **Ítem** | **Mínimo requerido** |
| 1. | Debe tener la capacidad de terminar cable UTP de 4 pares, con calibres entre 22 y 26 AWG. |
| 2. | El proceso de terminación no debe exigir ningún tipo de herramienta de impacto para poderse instalar. |
| 3. | El proceso de terminación debe emplear un método de movimiento hacia adelante que optimice el desempeño, mantenga la geometría del cable eliminando el destrenzado excesivo, y proteja los contactos IDC de la toma. |
| 4. | Debe constar de dos partes, el conector y la tapa protectora. Se podrán escoger los esquemas de terminación T568A ó T568B y deben estar identificados claramente en la tapa protectora. |
| 5. | Debe cumplir o superar las especificaciones de las normas TIA/EIA-568-C.2-10 e ISO11801 Class EA. |
| 6. | Debe cumplir con ANSI/TIA-1096-A; sus contactos deben tener un recubrimiento de 50 micropulgadas de oro para un desempeño superior. |
| 7. | Debe cumplir con IEC 60603-7. |
| 8. | Debe cumplir con IEEE 802.3af y IEEE 802.3at para aplicaciones PoE plus. |
| 9. | Debe cumplir con las directivas de RoHS. |
| 10. | Debe aceptar conectores tipo plug de 6 u 8 posiciones sin que estos sufran daño alguno. |
| 11. | Deben ser clasificados UL 1863. |
| 12. | Debe aceptar diámetro del aislante del conductor de 0.060 in. máximo y cables en general cuyo diámetro esté entre 0.200 in. a 0.330 in. |
| 13. | Deben ser elaborados en fabrica, y deben tener un desempeño probado al 100% |
| 14. | Debe usar una tecnología avanzada de compensación electrica que provea un headroom superior al de los estándares, minimice el riesgo, aumente el ancho de banda y la disponibilidad de la red. |
| 15. | Debe poseer un sistema que provea desempeño superior y suprima eficientemente los efectos del alien crosstalk (PSANEXT y PSAACRF) para categoría 6A, incluso en aplicaciones de alta densidad (48 puertos en 1RU). |
| 16. | La tapa protectora debe tener un sistema que aumente el desempeño, eliminando destrenzado excesivo, ayude a simplificar el proceso de terminación y mantenga el trenzado para terminaciones consistentes y confiables. |
| 17. | La tapa protectora de tener un sistema que asegure la chaqueta del cable mecánicamente y ayude a mantener el radio de curvatura para un desempeño durable |
| 18. | Debe ser modular, esto quiere decir que el mismo conector puede instalarse sobre placas de pared, patch panels, paneles adaptadores, paneles multimedia, etc. |
| 19. | Deben estar serializados individualmente por medio de un número de control de calidad que asegura que el elemento sobrepaso todas las pruebas realizadas durante su proceso de fabricación. |
| 20. | La toma o conector debe ser elaborado por el mismo fabricante de los elementos que conforman el canal de comunicaciones en cobre. |

### Dispositivos de Seguridad para Jack y Patch Cord

|  |  |
| --- | --- |
| **Ítem** | **Mínimo requerido** |
|
| 1. | El dispositivo de seguridad (candado) para el Patch cord, debe venir a parte, es decir que sea un dispositivo independiente al patch cord y permita su implementación en la mayoría de los patch cord categoría 5E, 6 y 6A. |
| 2. | Diseño compacto que no interfiera con los módulos adyacentes, incluso en aplicaciones de alta densidad. |
| 3. | Con herramienta que permita bloquear o desbloquear el plug RJ45, cuando se requiera. |
| 4. | El dispositivo para bloqueo de Jack, debe ser compatible con la mayoría de los conectores RJ45 para dar cabida a una variedad de aplicaciones y solo puede ser retirado con herramienta especial. |
| 5. | Estos deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad. |

## Área de Trabajo

### Placas de Pared, tomas de datos y patch cord

|  |  |
| --- | --- |
| **Ítem** | **Mínimo requerido** |
| 1. | Placa de pared modular de dos puertos para alojar diferentes tipos de conectores (UTP, STP, Fibra óptica, Audio, y Video). |
| 2. | Las placas deben ser UL listed y CSA registrados. El logo de estos laboratorios debe estar impreso directamente sobre cada elemento. |
| 3. | El material de estas placas debe ser ABS. |
| 4. | Deben estar disponibles en configuraciones de 1, 2, 4, y 6 puertos en presentación o formato sencillo y 10 puertos en presentación o formato doble. |
| 5. | Debe incluir las etiquetas y sus respectivas protecciones para la identificacion del puerto, cumpliendo TIA/EIA-606-A. |
| 6. | Las placas deben estar armadas con mínimo dos tomas de datos y dos patch cords categoría 6A de acuerdo a EIA/TIA-569-B y EIA/TIA-568-C.2, y que cumplan con las especificaciones listadas en los numerales 2.1.4.2 y 2.1.4.3 del presente documento. |
| 7. | Las placas deben ser elaboradas por el mismo fabricante de la conectividad. |
| 8. | Los puertos que no van a ser utilizados deben poseer un bloqueo plástico con el fin de tapar los espacios libres y preservar las óptimas condiciones del jack, y deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad. |

## Identificación y señalización

### Propósito

Se debe definir cada elemento del cableado estructurado, identificándolo de forma única y que permita realizar una perfecta administración de acuerdo a TIA/EIA-606-A. El contratista deberá entregar la respectiva documentación organizada en una base de datos, la cual debe contener información detallada de (cables, hardware de terminación, distribuidores de conexión cruzada, conduits, bandejas, canaletas, cuartos de telecomunicaciones etc.), las marquillas de identificación deben ser colocadas en cada elemento para ser identificados usando material adhesivo. No se permitirán aros o anillos plásticos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Ítem** | **Mínimo requerido** |
| 1. | Esta marcación debe cumplir estrictamente con la norma TIA/EIA-606-A, utilizando marquillas autoadhesivas profesionales, auto-laminables y cuya impresión se pueda hacer con impresoras portables para los diferentes componentes en campo o imprimirse en sistemas tipo láser o ink-jet. |
| 2. | Las etiquetas y elementos de identificación utilizados en el sistema deben ser certificados por el fabricante de la conectividad con una garantía mínima de 10 años. |
| 3. | La marcación se debe llevar a cabo utilizando estos parámetros definidos dentro de la Norma ANSI/TIA/EIA- 606-A, con el modelo de clases, teniendo en cuenta que son cuatro clases (clase 1, clase 2, clase 3, y clase 4). |
| 4. | Las etiquetas deben ser elaboradas por el mismo fabricante de la conectividad. |

**CLASE 1:**

Dirige su atención a las necesidades de administración de un edificio o instalación que es servido por un solo espacio de telecomunicaciones (TS) y que contiene todos los equipos de telecomunicaciones. En esta clase se requiere identificación para el cuarto de telecomunicaciones (TS), Sistema de tierras de telecomunicaciones y todos los elementos del cableado horizontal.

**Espacio de Telecomunicaciones (TS)**

Formato: fs

Dónde: f = caracter numérico que indica el piso.

s = caracter alfabético identifica al TS dentro del piso.

También se debe identificar el espacio por dentro.

**Cableado horizontal (se debe identificar cada enlace y sus elementos)**

Formato: fs-an

Donde: fs = espacio de telecomunicaciones.

a = uno o dos caracteres alfabéticos identificando el patch panel.

n = dos o cuatro caracteres numéricos identificando el puerto en el patch panel.

El formato recomendado es fs-annn.

**Elementos a etiquetar**

* Puerto del patch panel

Esto se puede cumplir si se identifica el panel mismo con la porción “a” y cada puerto con la porción “n”.

* Cable

Este se debe ser etiquetado dentro de los 30 cm finales del tramo, en la chaqueta, en ambos extremos y en el punto de consolidación si existe.

* Conector del área de trabajo

Este se debe identificar en el conector, placa o mutoa claramente.

* Conexión a Tierra

**TMGB**

Formato = fs-TMGB

**TGB**

Formato = fs-TGB

Cada TGB debe ser identificado con el mismo fs del espacio donde se encuentre.

**CLASE 2:**

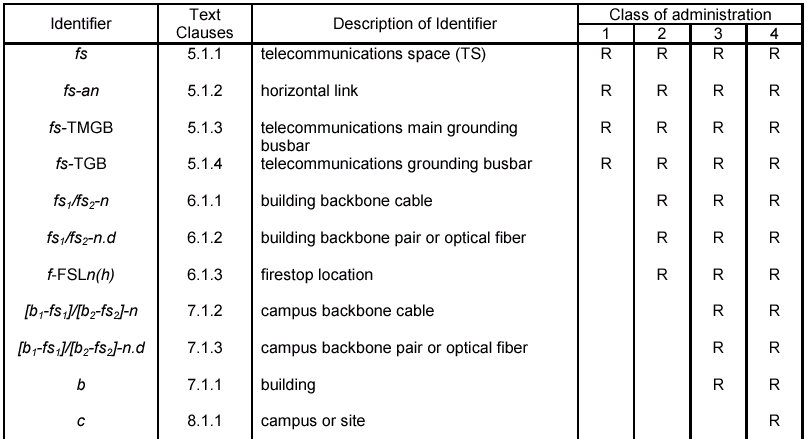
Este sistema de marcación asegura las necesidades de administración de infraestructura de telecomunicaciones en un solo edificio servido por dos o más cuartos de telecomunicaciones (TS). La clase 2 de administración incluye todos los elementos de la clase 1, más identificadores para el cableado de backbone, sistema de tierras y sistema antiincendios.

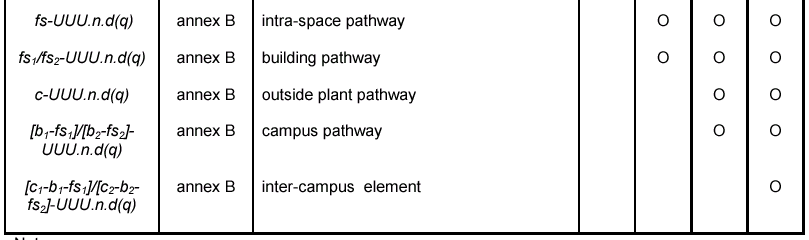
**CLASE 3:**

Este sistema de marcación se dirige a las necesidades de administración de un campus, incluyendo sus edificios y elementos fuera de planta. La clase 3 de administración incluye todos los elementos de clase 2, más identificadores para edificios y el cableado que los comunica. Se recomienda la administración de trayectos y espacios, y de elementos de planta exteriores.

**CLASE 4:**

Este sistema de marcación se dirige a las necesidades de administración de un sistema con múltiples sitios. La clase 4 de administración incluye todos los elementos de clase 3, más un identificador para cada sitio, e identificadores opcionales para redes de área amplia (WAN).





## Sistema de Tierras para Telecomunicaciones

Debe cumplir con el estándar y las normas ANSI/EIA/TIA-607-B, J-STD-607-A Commercial Building Grounding and Bonding Requeriments for Telecomunications, IEEE Std 1100 (IEEE Emerald Book), EIA/TIA-942, UL, y CSA que describe los métodos estándares para distribuir las señales de tierra a través de un edificio.

El sistema de tierras debe unir los cuartos de telecomunicaciones (Ala Sur y Ala Norte) de las oficinas de La Previsora, al sistema principal de tierra física del edificio ubicado en el cuarto eléctrico del piso 7. Para esto se requieren por lo menos los siguientes elementos:

TBB – Cable backbone de tierras.

BCT – Conductor de unión para telecomunicaciones.

TMGB – Barraje principal de tierras para telecomunicaciones.

TGB – Barraje de tierras para cuartos de telecomunicaciones.

TBBIBC - Conductor de Unión Vertical de Interconexión para Telecomunicaciones.

**Propósito:**

Los sistemas de tierra para telecomunicaciones son una parte integral del cableado estructurado al que soportan. Este sistema ayuda a proteger al ser humano a voltajes y corrientes peligrosas para su integridad, a proteger al equipo electrónico de telecomunicaciones que utiliza la red física de cableado y a proteger la información que va por la red física de cableado. Un mal sistema de tierras para telecomunicaciones puede producir voltajes inducidos que pueden afectar los sistemas de telecomunicaciones.

**Características:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ítem** | **Mínimo requerido** |
| 1. | Cada conductor de unión para telecomunicaciones deberá estar etiquetado. La marcación deberá estar lo más cerca posible del punto de terminación. Las marquillas no deberán ser metálicas. |
| 2. | El kit de aterrizamiento de equipos para rack o gabinete debe incluir la barra, los tornillos y el antioxidante para poder realizar su montaje adecuadamente. Adicionalmente debe ser listado UL y certificado CSA. |
| 3. | Todos los conductores de unión usados en el sistema (aterrizamiento de racks, equipos activos, etc.) deben hacer parte de un kit elaborado en fábrica, que contenga todos los elementos requeridos para su montaje, que disminuya el tiempo de instalación, y estar listados por UL, y certificados CSA y CE. |
| 4. | El sistema debe contar con un puerto de descarga electrostática y una manilla con las siguientes características:   * Debe poder alojar manillas estándar con plugs de 4mm. * Debe poderse montar en la parte frontal o posterior del rack o gabinete para facilidad en el acceso * El conector de potencia usado debe tener un ángulo de 45º, ser de dos huecos para evitar rotaciones y debe estar marcado con el símbolo de protección de tierras. * La manilla debe poseer un cordón bobinado de 6 pies, una resistencia de 1 mega ohm. Adicionalmente, debe ser listada UL (90P1C) y cumplir con ANSI/ESD 20.20, MIL-STD-1686 y EIA62. |
| 5. | Las barras de aterrizamiento para telecomunicaciones (TGB y TMGB) deben cumplir con los requerimientos de BICSI y J-STD-607-A, TIA-607-B y ser cULs listadas. |
| 6. | Las barras de aterrizamiento para telecomunicaciones (TGB y TMGB) deben ser elaboradas de cobre de alta conductividad y tener un capa delgada de plata para evitar la corrosión. |
| 7. | Las barras de aterrizamiento para telecomunicaciones (TGB y TMGB) deben venir preensambladas con brackets y aisladores para una instalación rápida. |
| 8. | Los conectores de potencia usados para ponchar los cables de unión de los elementos deben cumplir con J-STD-607-A, deben ser probados por Telcordia y cumplir con NEBS Level 3. |
| 9. | Los conectores de potencia usados para ponchar los cables de unión de los elementos deben ser listados UL y certificados CSA para uso en aplicaciones de hasta 35 KV y temperaturas de 90ºC. |
| 10. | Para las derivaciones en conductores como empalmes o pigtails dentro del sistema, se deben utilizar conectores con las siguientes características:   * Pueden ser tipo H, G, I. * Listado UL y Certificado CSA. * Cumplimiento RoHS. * Terminar un amplia gama de conductores y combinaciones entre sólidos y flexibles. * Tener un diseño ranurado que permita un ensamble rápido y sencillo con la ayuda de amarres plásticos 94 V0. * Debe estar marcado con un código de color y número de dato para la correcta selección de las herramientas. * Conexión Listada UL y certificada CSA hasta para 600 Voltios cuando se realiza con la herramienta y dados recomendados por el fabricante. * Debe poseer cubierta plástica transparente, clasificado UL 94 V0 de flamabilidad, y un índice de oxígeno de 28, lo que proporciona propiedades retardante de flamas y auto extinción de fuego. |
| 11. | Todos los anteriores elementos deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad. |
| 12. | Todos los conductores de unión del sistema serán de cobre y aislados color verde, amarillo. Los elementos tales como TBB, BCT y TBBIBC podrán ser de fabricación local y no es requisito que sean hechos por el mismo fabricante de la conectividad, sin embargo deben seguir la especificación de la norma en cuanto al calibre a utilizar, deben cumplir con la normas y códigos locales, deberán utilizar los elementos de terminación enumerados anteriormente y su proceso de ponchado se lleve a cabo mediante las herramientas profesionales que aseguren una conexión superior con la más alta confiabilidad disponible. |
| 13. | El sistema de tierra para telecomunicaciones, incluidos TMGB, TGB, barrajes para gabinetes y racks, descargador y manilla electrostática, bornas y conectores, jumpers para equipos, CBM, TEBC, y marcación del sistema deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad. |

Donde se deben utilizar estos elementos:

**Cuarto de Equipos:**

Barra de puesta a tierra de telecomunicaciones (TGB) certificada por UL de acuerdo al estándar BICSI/J-STD-607-A y TIA-607-B. Monomarca.

Barra de tierra para rack o gabinete de 19 pulgadas por 78,65 pulgadas de altura, debe ser UL listada y CSA registrada. Monomarca.

Cable de conexión a tierra para aterrizaje de rack al sistema de tierra de telecomunicaciones debe ser UL listada y CSA. Monomarca.

Cable de conexión a tierra para aterrizaje de equipo activo al sistema de tierra de telecomunicaciones debe ser UL listada y CSA. Monomarca.

Sistema de marcación e identificación del aterrizaje a tierra. Monomarca.

**Cuarto de Entrada de Servicios:**

TMGB: barra principal de puesta a tierra principal de telecomunicaciones certificada por UL de acuerdo al estándar BICSI/J-STD-607-A y TIA-607-B. Monomarca.

Barra de tierra para rack o gabinete de 19 pulgadas por 78,65 pulgadas de altura, debe ser UL listada y CSA registrada. Monomarca.

Cable de conexión a tierra para aterrizaje de rack al sistema de tierra de telecomunicaciones debe ser UL listada y CSA. Monomarca.

Cable de conexión a tierra para aterrizaje de equipo activo al sistema de tierra de telecomunicaciones debe ser UL listada y CSA. Monomarca.

Sistema de marcación e identificación del aterrizaje a tierra. Monomarca.

**Cuarto de Telecomunicaciones:**

TGB: Es la barra de puesta a tierra de telecomunicaciones certificada por UL de acuerdo al estándar BICSI/J-STD-607-A y TIA-607-B. Monomarca.

Barra de tierra para rack o gabinete de 19 pulgadas por 78,65 pulgadas de altura, debe ser UL listada y CSA registrada. Monomarca.

Cable de conexión a tierra para aterrizaje de rack al sistema de tierra de telecomunicaciones debe ser UL listada y CSA. Monomarca.

Cable de conexión a tierra para aterrizaje de equipo activo al sistema de tierra de telecomunicaciones debe ser UL listada y CSA. Monomarca.

Sistema de marcación e identificación del aterrizaje a tierra. Monomarca.

**Rutas de cables para interconexión:**

Todas las rutas metálicas, en las que se incluyen, bandejas, escalerillas, canaletas y tubos conduit, deben estar aterrizadas a este sistema de tierra de telecomunicaciones.

## Ductos y Canalizaciones (Canaletas Perimetrales)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ítem** | | **Mínimo requerido** | | | | |
|
| 1. | | Los ductos y canalizaciones deben cumplir con todos los requerimientos de TIA/EIA 569A | | | | |
| 2. | | Todos los ductos, escalerillas, bandejas portacables deben venir con todos los accesorios que manejen radios de curvatura mínimos de 4 veces el diámetro del cable a utilizar (UTP Cat. 6A de 4 pares). | | | | |
| 3. | | Nunca se deben cruzar los cables eléctricos y los de comunicaciones en ningún lugar, el sistema de canalizaciones debe tener todos los accesorios adecuados para cumplir con estas especificaciones. | | | | |
| 4. | | Los ductos perimetrales deben estar listados por UL y CSA para su uso en aplicaciones de hasta 600 voltios entre conductores. | | | | |
| 5. | | Deben tener todos los accesorios que manejen radios de curvatura según la norma TIA/EIA-568-B así como los brackets, cajas internas que permitan instalar una amplia variedad de dispositivos tanto eléctricos como de comunicaciones y un divisor de canales para separar las vías. | | | | |
| 6. | | Deben estar construidos de PVC Rígido con clasificación de flamabilidad V-0. | | | | |
| 7. | | Deben cumplir con las normas de flamabilidad (UL-94V-0), clasificación de voltaje (UL-5A 600VAC, CSA C22.2 No. 62.1-03 600V), las respectivas aprobaciones para sus partes UL 95425 y UL E116129 y NEC. | | | | |
| 8. | | Deben ser clasificados como Tamper Resistant | | | | |
| 9. | | Además de las clasificaciones antes establecidas deben superar las pruebas de bajas temperaturas, impacto a bajas temeperaturas, aplastamiento, estrés de moldeo y seguridad de lenguetas de acuerdo a los estándares establecidos por UL y CSA. | | | | |
| 10. | | Deben tener la capacidad de disminuir el tiempo de instalación y ser reutilizables. | | | | |
|  | |  |  |  |  |

# INSTALACIONES ELÉCTRICAS CORRIENTE NORMAL Y REGULADA

## TABLEROS CORRIENTE NORMAL Y REGULADA

Deben ser tableros eléctricos tipo NTQ-T, trifásicos, con espacio para totalizador, con barraje de 200 A – barra de neutro, barra de tierra, chapa y llave, de 12, 18, 24 o 42 circuitos según corresponda para la distribución de corriente normal y regulada.

## ACOMETIDA CORRIENTE NORMAL Y REGULADA

Las parciales de corriente normal y regulada a los tableros eléctricos, se realizaran en cable LSZH-HF y la acometida a los puestos de trabajo se realizara en Cable LSZH-HF # 12AWG

Estos alambres y cables LSZH-HF, deben cumplir con **el RETIE,** con las normas ASTM aplicables, con las normas UL 83 y NTC 1332 para cables y alambres aislados con material termoplástico.

La canalización del cableado eléctrico debe ser mediante tubería, en pvc y/o emt, canaleta o bandeja portacable, según sea el caso, de acuerdo con el **RETIE**.

Todas las adecuaciones eléctricas deberán ejecutarse siguiendo lo estipulado en el **RETIE** y la NTC 2050.

## **TOMA REGULADA**

* Tomacorriente doble, 2X15A+T.
* Cuerpo de nylon de color naranja, resistente a los esfuerzos.
* Conexión con todos los enchufes con la norma nema 5-15P, para tensiones: 125/250v.
* Tierra aislada de la parte metálica del tomacorriente.

## TOMA NORMAL

* Tomacorriente doble, 2X15A, 125 Voltios.
* Cuerpo de nylon de color blanco, resistente a los esfuerzos.
* Conexión con todos los enchufes con la norma nema 5-15P.

## SUPRESORES DE TRANSITORIOS TVSS (TRANSIENT VOLTAGE SURGE SUPRESSORS) O DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES TRANSITORIAS (DPS)

Para la selección de las protecciones se tomara como base las normas ANSI /IEEE C62.41 y C62.45, que se contemplan en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y que definen tres niveles de protección de acuerdo con el sitio de instalación:

CATEGORÍA C: Es la protección más robusta y se instala contra transientes tipo impulso. Se ubican en los tableros de distribución principales de las instalaciones.

CATEGORÍA B: Esta protección se ubica en los tableros secundarios, se prefieren aquellos que alimenten las cargas más sensibles como redes de computador, equipos de comunicación o de control electrónicos entre otros.

CATEGORÍA A: Es llamada también protección fina y se instala específicamente a un quipo. Pueden tener la apariencia de tomacorriente o Multitoma.

De igual manera en el momento de instalar las protecciones se deberá tener en cuenta los tipos de sobretensiones transitorias que afectan las instalaciones: las tipo impulso o externas y las tipo oscilatorias.

# ILUMINACIÓN

El sistema de iluminación tiene el objetivo fundamental de entregarle visibilidad al personal que entrará y realizará las labores pertinentes dentro de las diferentes áreas que componen las instalaciones.

Para el sistema de iluminación se requieren luminarias con las siguientes características:

|  |  |
| --- | --- |
| **Ítem** | **Mínimo Requerido** |
| 1. | Para los puestos de trabajo y pasillos, se deben instalar Luminarias líneal LED, 40W, 3100 lm, 4000°K.  Se deben incluir todos los elementos de instalación como guayas, varillas o marcos. |
| 2. | Para los baños y espacios cerrados se deben instalar Balas LED de 18W, 1250lm, 4000°K. |
| 3. | Como iluminación de emergencia para la evacuación de personal (en caso de emergencia), se deben suministrar luminarias de emergencia 2X1.6W, 120 o 277V, 128 lm, autonomía de 90 minutos y Aviso de SALIDA LED de 1.8W , 90 minuto de autonomía. |

# PUNTOS DE VIDEO Y EQUIPOS MULTIMEDIA

Se requiere el suministro de salidas de video y equipos multimedia (televisores), que permitan la gestión de presentaciones, para lo cual se requiere:

|  |  |
| --- | --- |
| **Ítem** | **Mínimo Requerido** |
| 1. | Salida o puntos de video con conector HDMI |
| 7. | Televisor LED de 43" (109cm), resolución: 3840x2160 (UHD) 4K, puertos: HDMIx3, USBx1. Smart TV |

# RED ELÉCTRICA AIRES ACONDICIONADOS

• Punto eléctrico a cero metros (donde lo solicite el contratista de los aires acondicionados, según ubicación aprobada por parte de La Previsora S.A.).

• Se le entrega al contratista de los aires acondicionados, el punto eléctrico verificando voltaje y capacidad de la acometida para la instalación de los aires acondicionados.

• No se incluye instalación y conexión de los equipos de aires acondicionados ni drenajes.

El Proveedor de cableado, hará entrega del punto eléctrico que se requiere para cada unidad de aire acondicionado y el cable de control ya tendido, el Proveedor de los aires es el encargado de realizar la instalación, conexión y puesta en marcha de los aires acondicionados, el cual tendrá un tablero independiente para estos.

# EQUIPOS ACTIVOS DE COMUNICACIÓN (SWITCHES)

* La Previsora S.A. requiere switches gigabit ethernet que admitan enrutamiento estático de nivel 3, servicios diversificados y reenvío de IPv6, y también que proporcionen hasta cuatro interfaces 10-Gigabit Ethernet (10 GbE) ampliadas, para la administración de los puntos de red.
* El Proveedor debe realizar el suministro de los switches, el personal de IT, de La Previsora S.A., se encargara de realizar la respectiva configuración de estos, según las políticas y protocolos de la compañía.
* La desconexión, conexión o manipulación de equipo (switches, servidores, UPS, etc.), se debe realizar con autorización y en presencia del personal de IT de La Previsora S.A., con el objetivo de garantizar las políticas de seguridad de la compañía y evitar el daño o pérdida de información.
* Se deben instalar 5 switches de 48 puertos en la VICEPRESIDENCIA DE INDEMNIZACIONES y 3 switches de 48 puertos en la sucursal ESTATAL, es importante incluir los accesorios (cables y módulos), de apilamiento y fibra.



Suministro e instalación de FO, así:

* Desde el Centro de Computo ubicado en piso 8 del edificio de Casa Matriz de la calle 57 No. 9-07, hasta el nuevo Centro de Cableado de la Vicepresidencia de Indemnizaciones, ubicado en el piso 2 de la calle 57 No.8B-05, en la ciudad de Bogotá.
* Desde el Centro de Computo ubicado en piso 8 del edificio de Casa Matriz de la calle 57 No. 9-07, hasta el nuevo Centro de Cableado de la Sucursal Estatal, ubicado en el piso 2 de la calle 57 No.8B-05, en la ciudad de Bogotá.
* Desde el nuevo Centro de Cableado de la Sucursal Estatal, ubicado en el piso 2 de la calle 57 No.8B-05, hasta el Fondo de Empleados, ubicado el 2 piso del edificio Vima de la trasversal 9No.55-93, en la ciudad de Bogotá
* Desde el nuevo Centro de Cableado de la Sucursal Estatal, ubicado en el piso 2 de la calle 57 No.8B-05, hasta el local No.10 (Centro de correspondencia), ubicado el 1 piso de la misma dirección en la ciudad de Bogotá.

# SISTEMA DE ACCESO

Suministro e instalación y puesta en funcionamiento de un sistema de control de acceso biométrico con aproximación, que incluya hardware y licencia de software para el hardware el cual debe ser flexible y escalable en ambiente Web y tener como mínimo lo siguiente:

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Desmonte equipos y cableado sistema de control de acceso actual. |
| 2 | Software de administración licenciado nativo web con soporte para base de datos en SQLSERVER y MySQL maría y deberá se un desarrollo del mismo fabricante de los dispositivos biométricos, con soporte para mínimo 1000 dispositivos y 100 puertas |
| 3 | Servidor rackeable con procesador intel XEON memoria ram de 16 gigas, fuente redundante, garantía de 3 años directamente con el fabricante, disco duro de 1 tera sistema windows server 2016 o superior, monitor de 21" |
| 4 | Escáner para huella Digital, 500 dpi USB 2.0 Estándar, para enrolamiento. Tecnología Avanzada de Detección  de Dedos Vivos, Certificados FBI PIV y FBI Mobile ID FAP10 Estándares de formato de minucia e imagen interoperables certificados por NIST (ANSI-378, ISO19794-2/4) Estándar de compresión de imagen WSQ, |
| 5 | Terminal Biométrica Sensor Óptico, comunicación TCP/IP, RS485, para Control de Acceso Identificación 1-n de 1 Huella entre 10.000 en 1 Segundo, mayor a 9.000 usuarios (900.000 templates 10 huellas por usuario), mas de 800.000 eventos, Autenticación Huella/Tarjeta, solo huella, solo tarjeta Interfaz Wiegand configurable hasta 64 Bits, I/O Switchable, Sonido, Lector de Proximidad multiformato 125kHz EM, HID Prox & 13.56MHz MIFARE, MIFARE Plus, DESFire/EV1, FeliCa, iCLASS SE/SR, iCLASS SEOS, NFC debe manejar nivel de encriptacion para la comunicacion con el servidor que contenga el software de administracion. Se debe garantizar la lectura de las tarjetas que actualmente tiene la entidad |
| 6 | Modulo de control de visitantes compatible con la plataforma (en caso de ser desarrollo local se debe suministrar certificado del fabricante de los dispositivos biometricos que garantice su compatibilidad), permite captura de foto documento y firma con enrrolamiento biometrico que permita la lectura biometrica del visitante con los dispositivos ofertados, debe implementar modulo de habeas data para captura de informacion sensible, debe incluir camara web compatible y lector de codigo de barras 2D tecnologia cmos para lectura de cedula de ciudadania donde se debera traer de forma automatica nuero de identificacion, nombre(s) y apellido(s) para insertarla en le software |
| 7 | Torniquete de control de acceso bidireccional con brazo abatible, MCBF>=1.000.000, material en acero inoxidable 304, totalmente integrable con los lectores biometricos, pictogramas de paso, sistema electromecanico basado en solenoide con lógica pasiva(el solenoide solo se activa con un paso no autorizado), se debe incluir los trabajos de metalmecánica para la adecuación del lector sobre el mueble |
| 8 | Antenas UHF a frecuencia abierta 902 - 928MHz, 865 - 868MHz para acceso vehicular integrable con plataforma de control de acceso de mínimo 20dbi, con salida wiegand, TCP-IP |
| 9 | Tags UHF adhesivos para instalación en parabrisas de automóviles rango de lectura entre 4 y 8 metros deben ser compatibles con las antenas suministradas |
| 10 | Tags UHF tipo ISO para visitantes, rango de lectura entre 4 y 8 metros deben ser compatibles con las antenas suministradas |
| 11 | Electroimán de 600 LBS, incluye sensor de cierre y soporte. |
| 12 | Adecuación y mantenimiento de molinetes, Se debe incluir el desmote y reubicación de dos(2) molinetes ubicados en el sector denominado la L |
| 13 | Botón de apertura de puerta en caso de emergencia con Sttoper |
| 14 | Fuente de alimentación de 12 VDC/5A, para alimentación de lectoras y electroimanes. |
| 15 | Tarjeta de proximidad de no contacto HID Proximity 125kHz |
| 16 | Salida de datos para lectoras, mediante cable UTP-LSZH y jacks categoría 6A, certificación de salidas documentadas en papel y medio magnético y marcación de salidas (en cables y tomas). |
| 17 | Path Cord Cat 6A de 1.5 mts, Color Rojo, Diámetro Reducido, chaqueta LSZH- Administración Datos lectoras en Rack, Incluye marcaciones en las 2 puntas del cable con marquillas autolaminadas. |
| 18 | Tubería PVC conduit 3/4", incluye curvas, uniones, adaptadores, cajas de paso y accesorios de montaje. |
| 19 | Cable UTP CAT 6A certificado UL,CE libre de alójenos LSZH |
| 20 | Configuración y Puesta en Marcha Sistema de Control de Acceso, integrando el puesto de control vehicular al sistema |

El proveedor deberá entregar toda la documentación de la implementación incluyendo la arquitectura y direccionamiento de los equipos.

Mantenimientos de plataforma que incluye actualizaciones de firmware y parches de seguridad

No se aceptaran soluciones open source por limitaciones en soporte y respaldo

Todo el licenciamiento (software y hardware) debe quedar a nombre de la previsora, se deberán entregar los respectivos soportes

Tiempos de atención:

Deberá contar con una línea de atención telefónica para el soporte frente a fallas del sistema tanto en software como hardware.

El tiempo de atención y solución deberá ser via remota o en sitio dependiendo de la criticidad de la falla.

El tiempo de respuesta en cualquiera de los canales de comunicación previsto (telefónica, correo electrónico, por plataforma remota o presencial ) no podrá ser superior a los 30 minutos .

El tiempo de solución no podrá ser superior a las 12 horas hábiles después de generado el reporte.

El ´proveedor deberá entregar todas las credenciales o contraseñas del servidor y software para que la previsora realice las parametrizaciones y copias de seguridad de acuerdo a las políticas que se establezcan.

El proveedor debe presentar certificados de distribución o comercialización de la solución expedida por el fabricante dirigida a la entidad donde se lo valide su idoneidad en la implementación de los equipos.

**Casa Matriz**

Se deben instalar en la totalidad de los puntos existentes, así:

* Puertas principales de cada piso con lectoras de entrada y salida y botón de emergencia.
* Puerta de acceso al parqueadero con lectora de entrada y salida y botón de emergencia.
* Puertas internas de primer piso de Casa Matriz con lectora de entrada y salida y botón de emergencia.
* Talanquera de acceso al parqueadero.
* Puertas de acceso a centro de cómputo (Piso 8) y oficina interna con lector de entrada y salida y botón de emergencia.
* Puertas de acceso internas del primer piso con lector de entrada y salida y botón de emergencia.
* Tres Torniquetes con lector de entrada y salida, ubicados en el primer piso.

La ubicación de las lectoras de Casa Matriz y parqueaderos se conservaran en los mismos lugares.

Se debe retirar el cableado existente y tender cableado nuevo, conservando las rutas existentes, estos deben ser canalizando de tal manera que esten protegido bien sea en tubería y/o canaleta y/o material flexible, según sea el caso.

**El edificio de Casa Matriz se contabilizan en la actualidad 20 puntos de acceso incluyendo los tres torniquetes.**

**Vicepresidencia de Indemnizaciones**

* Torniquete de acceso a las oficinas con lector de entrada y salida.
* Puerta de comunicación con el edificio de Casa Matriz, con lectora de entrada y salida.
* Puerta centro de cableado con lectoras de entrada y salida y botón de emergencia.
* En este acceso se debe suministrar e instalar un nuevo torniquete.
* En este acceso se debe suministrar e instalar un nuevo torniquete.

**Sucursal Estatal**

* Torniquete de acceso a las oficinas con lector de entrada y salida.
* Puerta del hall del ascensor, con lectora de entrada y salida.
* Puerta centro de cableado con lectoras de entrada y salida y botón de emergencia.
* En este acceso se debe suministrar e instalar un nuevo torniquete.

Se van a reutilizar los torniquetes existentes, por lo cual se debe contemplar el desmonte y montaje así como un mantenimiento general.

Se deben contabilizar 8 puntos de control incluyendo los torniquetes (4).

El proponente deberá incluir en su propuesta, todos los servicios de instalación y configuración a que haya lugar a fin de entregar la solución completamente operativa bajo los requerimientos definidos en este documento

La solución debe ser instalada y configurada de acuerdo a las recomendaciones que establezca el fabricante de cada producto para garantizar su adecuada operación

El proveedor deberá realizar todos los estudios previos del caso que garantice las soluciones ofertadas.

El proveedor se compromete en su propuesta a movilizar y ubicar los equipos en el sitio de instalación, deberá disponer de todas las herramientas y maquinas necesarias tales como montacargas, estibadores, etc.

04-10-2018