**ANEXO No. 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 PARA LAS OFICINAS DE LA REGIONAL - LA PREVISORA S.A., COMPAÑÍA DE SEGUROS

Se debe diligenciar la totalidad de este anexo, el cual debe venir acompañado con la ficha técnica de los productos ofertados. el no diligenciamiento de este , se considera la oferta nula

**1 - Racks y Organizadores**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ítem** | **Mínimo requerido** | **Cumple** | **No. Folio** |
| 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 |  |  |

### 2 - Patch Panels

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ítem** | **Mínimo requerido** | **Cumple** | **No. Folio** |
| 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. |  |  |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ítem** | **Mínimo requerido** | **Cumple** | **No. Folio** |
| 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. |  |  |

**4 - Patch Cord de Fibra Óptica (LSZH)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ítem** | **Mínimo requerido** | **Cumple** | **No. Folio** |
| 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. |  |  |

**5 - Bandejas de Fibra Óptica**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ítem** | **Mínimo requerido** | **Cumple** | **No. Folio** |
| 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. |  |  |

**6 - Conectores de Fibra Pre-Pulidos**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ítem** | **Mínimo requerido** | **Cumple** | **No. Folio** |
| 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. |  |  |

## 7 - Red de Datos - Cable del Sistema Horizontal

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ítem** | **Mínimo requerido** | **Cumple** | **No. Folio** |
| 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** | **Cumple** | **No. Folio** |
| 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** | **Cumple** | **No. Folio** |
| 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. |  |  |

### 10 - Dispositivos de Seguridad para Jack y Patch Cord

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ítem** | **Mínimo requerido** | **Cumple** | **No. Folio** |
| 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. |  |  |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ítem** | **Mínimo requerido** | **Cumple** | **No. Folio** |
| 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. |  |  |

12 - **Identificación y señalización**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ítem** | **Mínimo requerido** | **Cumple** | **No. Folio** |
| 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. |  |  |

**13 - Sistema de Tierras para Telecomunicaciones**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ítem** | **Mínimo requerido** | **Cumple** | **No. Folio** |
| 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 union 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 union 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. |  |  |

**14 - Ductos y Canalizaciones (Canaletas Perimetrales)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ítem** | **Mínimo requerido** | **Cumple** | **No. Folio** |
| 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. |  |  |

# - Iluminación

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ítem** | **Mínimo requerido** | **Cumple** | **No. Folio** |
| 1. | Para los puestos de trabajo y pasillos, se deben instalar Luminarias líneal LED, 40W, 3000 lm, 4000°K.  Se deben incluir todos los elementos de instalación como guayas, varillas o marcos. |  |  |
| 2. | Para los baños y áreas como salas de juntas 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. |  |  |

# - Equipos activos de comunicación (switches)



**17 – Sistema de Acceso**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ítem** | **Mínimo Requerido** | **Cumple** | **No. Folio** |
| 1. | Suministro e instalación de lectores biométricos, con sensor óptico de 500 dpi, memoria de 4MB flash +8MB RAM, identificación de 1 a 2,000 en 1 seg, capacidad de 10,000 plantillas (5,000 usuarios) de huellas dactilares, capacidad de 50,000 logs de eventos, capacidad de leer tarjetas RF de proximidad de 125KHz (EM), modo de operación configurable: Huella dactilar, tarjeta RF, tarjeta RF + Huella dactilar, interfaz de red TCP/IP, RS485, 2 salidas para interruptor de salida y sensor de puerta, relevador interno, sonido e interfaz LED multicolor y multi-tono. |  |  |
| 2. | El sistema debe permitir registrar mínimo 10 huellas de los usuarios del sistema y combinar con las tarjetas de acceso que actualmente tiene la compañía. |  |  |
| 3. | Garantizar que el acceso sea a través de la huella o la tarjeta personal |  |  |
| 4. | Debe permitir el reporte de marcaciones, manejo de autorizaciones, horarios, áreas, etc. |  |  |
| 5. | Debe permitir supervisión de red de las lectoras |  |  |
| 6. | El sistema debe permitir capturar los eventos |  |  |
| 7. | El sistema debe tener los led visibles de indicadores de estado para alimentación, comunicación y sensores. |  |  |
| 8. | El sistema debe ser compatible con todos los elementos instalados en la solución y se debe integrar fácilmente con el control de acceso. |  |  |
| 9. | Manejo de lector de entrada y salida con control de antipassback |  |  |
| 10. | El software debe permitir generar reporte de tiempos, retardos y ausencias. |  |  |
| 11. | El software debe garantizar administración multiusuarios. |  |  |
| 12. | El lector biométrico de la solución debe permitir dos modos de funcionamiento: identificación 1-1 y verificación 1-n |  |  |
| 13. | El sistema debe contar con enrolamiento integrado de Biometría, la lectora debe permitir soportar múltiples disposiciones biométricas, tener privilegios para personas con capacidades diferentes, debe permitir que la tarjeta habiente con capacidades diferentes pueda ser acomodados con tiempo extendido en la apertura de puerta activación automática de puertas designadas. |  |  |
| 14. | El proveedor deberá capacitar a dos funcionarios del área de Tecnología de la información en el manejo y administración de los controles de acceso. |  |  |
| 15. | Garantía: Se requiere garantía de un (1) año, incluye cambio de partes o equipos de requerirse. |  |  |
| 16. | Soporte: El oferente deberá trasladarse al sitio cuando sea requerido para dar u soporte técnico de los equipos y software instalados por el tiempo de garantía, que no superen las 4 horas de respuesta. |  |  |
| 17. | Mantenimiento al sistema por un año contado a partir de la entrega del sistema, a total satisfacción de la Compañía. |  |  |
| 18. | Instalación y configuración de software con licencia incluida. |  |  |

# - Puntos de video y equipos multimedia

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ítem** | **Mínimo requerido** | **Cumple** | **No. Folio** |
| 1. | Salida o puntos de video con conector HDMI. |  |  |
| 2. | Televisor LED de 43" (109cm), resolución: 3840x2160 (UHD) 4K, puertos: HDMIx3, USBx1. |  |  |

**Nota: Para cumplir con este requisito el oferente debe diligenciar el Anexo No.3 y adjuntar cada catálogo del producto ofertado el cual debe cumplir con la totalidad de las especificaciones técnicas solicitadas para cada ítem, la ausencia parcial o total de este requerimiento hace la oferta Nula.**