

| 1 | GENERALIDADES |
|-----|--|
| | El contratista debe: |
| 1.1 | Incluir dentro de las actividades del cronograma general de obra, el plan de instalación de todos los componentes del sistema de cableado estructurado a través del cual se pueda realizar el seguimiento del avance del mismo. |
| 1.2 | Suministrar todos los elementos necesarios para la puesta en funcionamiento del cableado estructurado. |
| 1.3 | Reparar los daños en las instalaciones propias del objeto del contrato, que se presenten durante el desarrollo del contrato, entregando las áreas intervenidas en las mismas condiciones de estética y acabados que presentaban antes de iniciar las labores, estos costos serán asumidos por el CONTRATISTA. |
| 1.4 | Realizar entrega formal del sistema de cableado estructurado para verificación y visto bueno por parte del interventor del contrato. |
| 1.5 | Incluir en los costos de instalación, todos los valores de obras civiles menores, mamposterías, pintura, movimientos de paneles, techo y piso falso y enclavamiento o fijación de canalizaciones que sean requeridos para la instalación. |
| 1.6 | Coordinar con COLPENSIONES las labores a ejecutar. |
| 1.7 | Delimitar las áreas circundantes al sitio donde se estén realizando trabajos y adoptar las medidas necesarias para evitar accidentes que afecten la integridad de los trabajadores y visitantes. |
| 1.8 | Durante el periodo de Garantía de instalación, el contratista debe realizar el seguimiento de fallas o incidentes que se presenten y realizar las reparaciones correspondientes, para lo cual deberá documentar y entregar al interventor del contrato dichos reportes y programar visitas periódicas por el tiempo que se defina de garantía. |
| 1.9 | Toda actividad se realizará previa autorización del interventor del contrato |
| 2 | CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS |
| 2.1 | Rack abierto de comunicaciones, color negro y con organizador vertical con tapa, debe incluir multitoma para sistema de alimentación regulada del Rack con al menos 8 tomas dobles a color naranja, el rack se debe conectar a tierra de acuerdo a la norma ANSI/TIA/EIA-607. |
| 2.2 | Cable UTP Categoría 6A, Cable de par trenzado UTP (Unshielded Twisted Pair) de 4 Pares con conductores sólidos 24 AWG. |
| 2.3 | Terminación T568B |
| 2.4 | Patch panel de 48 puertos angulados |
| 2.5 | Patch cords. Los patch cord para datos serán categoría 6A y tendrán una longitud estándar de 1,5m color azul para puestos de trabajo y para rack de comunicaciones. Deberán ser de la misma marca del producto instalado, y estar precertificados de Fábrica. |
| 2.6 | Se deben proveer patch cord de color rojo para identificación de interconexiones de backbone, conexiones entre switch's o entre routers y estos deben tener medidas según sea requerido entre 3,6 y 10 metros. |
| 2.7 | Tomas modulares para la salida de datos. |
| 2.8 | Se debe utilizar bandeja portacable metálica tipo malla tipo cablofil |

| | |
|-------------|--|
| 2.9 | Se deben proporcionar los organizadores horizontales necesarios para la debida organización del cableado en el rack. |
| 2.10 | Se deben proporcionar organizadores verticales tanto frontales como posteriores para la debida organización del cableado en el rack. |
| 2.11 | Todos los elementos de cableado desde el patch panel hasta el puesto del usuario deben ser de una misma marca (incluyendo conectores y patchcord). |
| 2.12 | Marquillado: El contratista deberá entregar el cableado marquillado desde el patch panel hasta el puesto de trabajo de Usuario. |
| 2.13 | Se debe dejar una reserva de cable por cada punto de datos como mínimo de 2 metros. |
| 2.14 | Los amarres de cable deben utilizarse en intervalos adecuados para asegurar el cable y evitar deformaciones en el mismo. Se deben usar cinturones tipo velcro. |
| 2.15 | Los elementos de las vías de cableado se deben conectar a tierra de acuerdo a la norma ANSI/TIA/EIA-607 |
| 2.16 | El sistema de cableado estructurado deberá entregarse debidamente identificado, marquillado, organizado y peinado tanto en los patch panel (se debe realizar una vez instalados los switch del servicio) como en las rutas que se sigan para su instalación, incluyendo los patch cord de administración del centro de cableado que se conectan con los Switch. |
| 2.17 | Después de realizar la certificaciones del sistema de cableado estructurado, el contratista debe acompañar la realización de pruebas lógicas de servicio de todos los puntos de cableado estructurado, de manera que garantice su correcto funcionamiento. |
| 2.18 | Entregar todos los espacios, rutas y/o recorridos seguidos para la instalación del sistema de cableado estructurado en optimas condiciones, así como en total limpieza y aseo de los mismos, libres de escombros resultantes de la obra, el cual debe ser revisado y obtener una certificación del interventor. |
| 2.19 | Garantía de Instalación: El contratista deberá garantizar el cableado estructurado como mínimo por un año por defectos de instalación, para ello debe entregar una certificación del tiempo de garantía de la instalación del sistema de cableado estructurado que registrará a partir de la entrega a satisfacción del sistema de cableado estructurado a Colpensiones. |
| 2.20 | Se debe entregar ductería o escalerilla desde el rack hasta la parte externa del inmueble que permita el ingreso de cableado desde el exterior. |
| 2.21 | <i>Al menos 2 bandejas de soporte para equipos activos de red.</i> |

| | |
|----------|--|
| 2.22 | <p>CERTIFICACION: Se debe certificar cada punto de datos y hacer entrega en medio impreso y electrónico de los resultados, entregando reportes impresos y en medio magnético generados directamente por los equipos de medida, que confronten los resultados obtenidos en la medida con los valores establecidos por los estándares para la categoría de cableado, teniendo en cuenta las siguientes pruebas y/o mediciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Mapa de cables o Longitud o Near End Crosstalk (NEXT) o Pérdidas de inserción o Relación señal ruido o PSNEXT o EIFEXT (ACRF) o PSEIFEXT (PS-ACRF) o Perdidas por retorno o Tiempo de propagación o Diferencia en tiempo de propagación o Cada certificación de canal debe presentar una gráfica por cada prueba realizada (donde aplique). |
| 2.23 | <p>ESTANDARES: Estándares que debe cumplir el cableado estructurado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ANSI/TIA/EIA-568-B: Cableado de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales, sobre cómo instalar el Cableado: TIA/EIA 568-B1 Requerimientos generales; TIA/EIA 568-B2: Componentes de cableado mediante par trenzado balanceado; TIA/EIA 568-B3 Componentes de cableado, Fibra óptica • ANSI/TIA/EIA-569-A: Normas de Recorridos y Espacios de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales, sobre cómo enrutar el cableado. • ANSI/TIA/EIA-570-A: Normas de Infraestructura Residencial de Telecomunicaciones • ANSI/TIA/EIA-606-A: Normas de Administración de Infraestructura de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales • ANSI/TIA/EIA-607: Requerimientos para instalaciones de sistemas de puesta a tierra de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales. • RETIE y NTC-2050 o equivalente. • Se acepta la implementación bajo el estándar ANSI/TIA-568-C. |
| 3 | ENTREGABLES |
| | A continuación se indican los entregables requeridos por Colpensiones a la finalización del contrato: |
| 3.1 | Descripción de los elementos utilizados, indicando la marca y números de parte utilizados (si aplica) |
| 3.2 | Planos Récord en Formato Físico y Digital, los cuales deben incluir los detalles de las rutas, ubicación y la identificación cada uno de los puntos de datos |
| 3.3 | Certificaciones detalladas de los puntos de datos instalados. |
| 3.4 | Diagrama del rack con la ubicación de los elementos activos y pasivos |
| 3.5 | Tabla de administración de conexión de puntos de datos a puertos en switch |
| 3.6 | Tabla de administración de sistema eléctrico regulado, indicando cantidad de circuitos y la correspondencia de las tomas eléctricas a cada uno de estos. |

| | |
|------|---|
| 3.7 | <p>Elaborar y entregar la documentación detallada de la solución que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ubicación, señalización (diagramas, planos, descripciones técnicas, tablas de administración (relación patch panel - puerto switch) • Registro fotográfico • Certificaciones según las definidas en el numeral 26 • Informe respectivo según formato indicado por Colpensiones, el cual será entregado de manera directa al contratista y se tratara como un documento confidencial. • La documentación debe incluir la nomenclatura final de cada punto de red y su correspondencia en los patch panel. Impresos y en archivo magnético en formato ppt, Excel o visio. |
| 3.8 | Entregar un documento donde especifique el protocolo de acceso que deberá seguir Colpensiones para acceder a la garantía del sistema de cableado estructurado. |
| 3.9 | El contratista deberá presentar una certificación expedida directamente por el fabricante o distribuidor autorizado en Colombia donde garantice todos los elementos y/o materiales del sistema de cableado estructurado por un tiempo mínimo de diez (10) años. |
| 3.10 | Deberá certificar por parte del fabricante que los materiales a utilizar, sean de primera calidad y cumplen como mínimo las normas que se señalan en estos términos de referencia. Se deben anexar las correspondientes certificaciones, por parte del fabricante. |
| 3.11 | El contratista debe entregar un documento donde certifique que realizó la verificación, acompañamiento, revisión e inspección de las normas definidas y que por lo tanto certifica que el contratista de obra ejecuto la instalación del sistema de cableado estructurado cumpliendo con toda la normativa solicitada. |