ASPECTOS GENERALES

OBJETO: CONTRATAR SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FIBRA ÓPTICA, PUNTOS DE DATOS, ELÉCTRICOS Y UPS PARA LA CONECTIVIDAD EN LA INFRAESTRUCTURA DE RED DE CREMIL.

CARACTERISTICAS TÉCNICAS

CREMIL tiene la necesidad de incluir elementos requeridos para la correcta instalación y funcionamiento de la red (canalización, equipos activos, certificación e integración lógica) a fin de garantizar la conectividad total y estable en las áreas de Bienestar y Comedor del edificio RTN, este servicio se requiere para garantizar la continuidad operativa y la cobertura total de la red institucional, evitando zonas sin conectividad, mejorando la calidad del servicio de red (ancho de banda, estabilidad, velocidad) en áreas de uso frecuente y la optimización de acceso a los sistemas corporativos y de interés general (correo institucional, aplicativos web, videoconferencias y plataforma de bienestar).

En este sentido le corresponde a la oficina de TICS alinear los servicios de infraestructura física y de red lógica a todas las áreas de la entidad, con el fin de soportar la operación de los servicios de red (servidores, aplicaciones, correo electrónico e internet) dando cobertura en la comunicación en todo el perímetro de CREMIL.

Con fundamento a lo anterior y teniendo en cuenta las definiciones preliminares de este documento, la Oficina de TICS tiene la obligación de garantizar, liderar y ejecutar las actividades requeridas para el fortalecimiento, renovación, actualización, mantenimiento y soporte del funcionamiento de la infraestructura tecnológica de CREMIL, para lo cual requiere realizar las acciones necesarias para el correcto funcionamiento y garantizar la adecuada conectividad, funcionalidad y operación de los servicios tecnológicos en las áreas de bienestar y comedor de Los pisos 2 y 3 del edificio RTN, requiriendo contratar la adquisición e instalación de infraestructura de red, eléctrica y de respaldo energético, que permita la integración de estos espacios a la red institucional de CREMIL.

Actualmente, dichas áreas no cuentan con los elementos técnicos necesarios para soportar la conectividad de dispositivos (switch), sistemas de gestión, ni servicios digitales, la ausencia de puntos de red, acometidas eléctricas adecuadas y sistemas de respaldo (UPS) limita el aprovechamiento de estos espacios para actividades administrativas, de bienestar y atención a usuarios, para lo cual la solución técnica contempla:

- **Tendido e instalación de fibra óptica** para garantizar conectividad de alta velocidad y baja latencia.
- **Instalación de puntos de datos** para la conexión de equipos de cómputo, periféricos y dispositivos de red.
- **Adecuación eléctrica** conforme a la normatividad vigente, incluyendo tomas reguladas y canalización segura.
- **Implementación de UPS** para asegurar continuidad operativa ante fallas eléctricas y proteger los equipos conectados.

Esta intervención es indispensable para la puesta en funcionamiento de las áreas mencionadas, alineándose con los objetivos estratégicos de modernización tecnológica, mejora del bienestar institucional y optimización de los espacios físicos del edificio RTN.

Adicionalmente, CREMIL requiere mantener la compatibilidad técnica con las marcas **Ortronics de Legrand** y **Extreme Networks**, utilizadas como estándar institucional para el cableado estructurado. Esta decisión obedece a criterios de interoperabilidad, mantenimiento, escalabilidad y garantía de calidad, asegurando que los nuevos componentes se integren de manera eficiente con la infraestructura existente, sin generar incompatibilidades técnicas ni sobrecostos por adaptaciones basado en los siguientes aspectos:

Cableado Estructurado:

Compatibilidad técnica:

- Los componentes actuales (patch panels, conectores, racks, etc.) son de la marca Ortronics de Legrands, garantizando una integración sin conflictos con nuevos elementos.
- Evita la necesidad de adaptadores, conversiones o rediseños que podrían generar sobrecostos o fallas operativas.

Garantía y soporte:

- Ortronics de Legrands ofrece garantía extendida sobre sus productos, siempre que se mantenga la homogeneidad de la solución.
- El soporte técnico especializado y la disponibilidad de repuestos están asegurados por el fabricante.

Estándares de calidad:

- La marca Ortronics de Legrands cumple con normas ANSI/TIA/EIA y ISO/IEC para cableado estructurado, lo que respalda su uso en el entorno misional.

Continuidad operativa:

- La estandarización en la marca Ortronics de Legrands facilita la gestión, mantenimiento y escalabilidad de la red.
- Minimiza los riesgos de incompatibilidad que podrían afectar la disponibilidad de los servicios
- Por lo anterior CREMIL requiere:

Por lo anterior CREMIL requiere:

- Instalación y suministro de enlace de fibra óptica
- Instalación y suministro de puntos de datos categoría 6A F/UTP
- Instalación y suministro de puntos eléctricos normal y regulado
- Adquisición e instalación de una UPS de 6 Kva

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS SERVICIOS

El contratista debe garantizar la conectividad a la infraestructura de red de CREMIL de las áreas de Bienestar y Comedor del edificio RTN, para lo cual se requiere:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD/UNIDAD
1	Instalación y suministro de enlace de fibra óptica	150 mts
2	Instalación y suministro de puntos de datos categoría 6A F/UTP	11 puntos
3	Instalación y suministro de puntos eléctricos normal y regulado	11 puntos
4	Adquisición e instalación de una UPS de 6 Kva	1 unidad

1. INSTALACIÓN Y SUMINISTRO DE ENLACE DE FIBRA ÓPTICA

El contratista debe cumplir con lo siguiente:

Suministro e Instalación de enlace de fibra óptica de 6 hilos, multimodo OM4 debe incluir:

- ✓ Bandeja de fibra óptica.
- ✓ Tubería EMT de 3/4, destapado y tapado de techo para envío de fibra óptica desde el Rack de Bienes Inmuebles hasta el gabinete ubicado en el área de la Sala de Bienestar piso 2 Edificio RTN:

1. Fibra Óptica

- Debe ser tipo interior/exterior.
- Instalarla en ducto o bandeja porta-cable.
- Conectorización mecánica por medio de conectores anaeróbicos o epóxicos, mediante el uso de kits de break out o fan out kits; o mediante fusión con pigtails.
- Debe ser de 6 hilos multimodo OM4 y deberán cumplir los estándares: IEC 60793-2-10: type A1a.3, EN 50173-1 category OM4, ISO/IEC 11801 category OM4, ANSI/TIA/EIA-492 AAAD, ISO/IEC 24764, ANSI/TIA/EIA-568.C, ITU G.651.1, IEEE 802.3, EN 60793-2-10: type A1a.3.
- La chaqueta de la fibra óptica deberá ser de color aqua (RAL 6027) y estar construida de acuerdo con la norma EN 50290-2-27, deberá contar con protección UV y ser retardante a la llama y libre de halógenos LSHF-FR de acuerdo con las normas IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24, IEC 60754-1, IEC 60754-2, IEC 61034-2, EN 50399 Class Dcas2d2a1, Class Eca.
- Debe tener una resistencia de tensión de halada dinámica (en la instalación) de 3000 N y una resistencia de tensión de halado permanente de 1000 N.
- La resistencia al aplastamiento para la fibra óptica debe ser de 2200 N.
- El radio de curvatura mínimo será igual a 85 mm y el radio de curvatura en la instalación será igual a 170mm.

NOTA: La fibra óptica deberá ser elaborada por el mismo fabricante de la conectividad del sistema de Infraestructura de Telecomunicaciones (cobre, fibra óptica, tierras de telecomunicaciones, racks y gabinetes, incluido accesorios).

2. Bandeja de Fibra Óptica

Instalación de Bandeja de Fibra Óptica para el cuarto de comunicación de la sala de Bienestar, con las siguientes características:

- Color Negro
- Ancho (Imp/Metric): 482.60 mm (19 Pulgadas)
- Módulos: 3 acopladores minimo

- Alto (Imp/Metric): 43.60 mm)
- Unidades de rack: 1
- La bandeja debe contener acopladores dúplex LC 12 hilos o Cassettes MPO/MPT.

NOTA: La bandeja de fibra óptica deberá ser elaborada por el mismo fabricante de la conectividad del sistema de Infraestructura de Telecomunicaciones (cobre, fibra óptica, tierras de telecomunicaciones, racks y gabinetes, incluido accesorios).

3. Break Out Kit (Fan out Kit) para terminación de fibra óptica.

Instalación de Break Out Kit (Fan out Kit) para terminación de Fibra Óptica, con las siguientes características:

- En los extremos de los enlaces la fibra debe ser terminada por medio de break out (Fan out).
- Los break out kits deberán estar certificados de acuerdo con la directiva de restricción de sustancias peligrosas (RoHS).
- Los break out kit deberán ser de 12 hilos.

NOTA: Los break out kit para fibra óptica deberán ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad del sistema de Infraestructura de Telecomunicaciones (cobre, fibra óptica, tierras de telecomunicaciones, racks y gabinetes, incluido accesorios).

4. Conectores de Fibra Óptica

Instalación de conectores de Fibra Óptica, con las siguientes características:

- Utilizar conectores tipo SFF (small form factor), LC /PC anaeróbicos de conexión en campo multimodo o monomodo según sea el caso.
- Los conectores permitirán la conexión de fibras con buffer de 900 µm.
- La conexión entre la fibra y los conectores se deberá realizar mediante adhesivo anaeróbico.

NOTA: Los conectores de fibra óptica deberán ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad del sistema de Infraestructura de Telecomunicaciones (cobre, fibra óptica, tierras de telecomunicaciones, racks y gabinetes, incluido accesorios).

5. Patch Cords de Fibra Óptica

Instalación de Patch Cords de Fibra Óptica, con las siguientes características:

- Utilizar Patch Cords de fibra óptica dúplex con Conectores LC/PC en sus extremos.
- Deben ser monomodo OS2 para la transmisión a 10Gbps de acuerdo con lo establecido en la norma IEEE 802.3ae.
- La chaqueta de los patch cords debe ser OFNR o LSZH, para los patch cords monomodo debe ser de color de color amarillo y para los patch cords multimodo debe ser de color Aqua.
- Las pérdidas de inserción máximas permitidas para los patch cords deben ser iguales o menores a 0.25dB
- Las pérdidas de retorno máximas permitidas para los patch cords deben ser iguales o menores a -20dB
- Los patch cords deberán estar construidos sobre fibra óptica duplex con recubrimiento tipo tight buffer.

NOTA: Los patch cords de fibra óptica deberán ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad del sistema de Infraestructura de Telecomunicaciones (cobre, fibra óptica, tierras de telecomunicaciones, racks y gabinetes, incluido accesorios).

6. Gabinete de Pared

Instalación de Gabinete de pared pivotante con las siguientes características:

- Gabinete de pared pivotante con capacidad de 9 RU según corresponda, las dimensiones serán 600 mm de ancho y 600 mm de profundidad. No se aceptan gabinetes de profundidad menor a 60 cm.
- La capacidad de carga del gabinete debe ser: 27 kg para el gabinete de 9 RU.
- El gabinete debe ser pivotante para permitir el acceso libre al cableado en la parte posterior del gabinete para facilitar la instalación y el mantenimiento. No se permite gabinete de pared fijo.

NOTA: El gabinete debe estar elaborado de acero y deberá contar con un revestimiento de poliéster que proporciona una excelente resistencia a la corrosión y al rayado. Deberá contar con puerta de vidrio de seguridad con chapa y llave.

7. Bandeja tipo Malla

Suministro e instalación de bandeja tipo malla para potencia, fibra óptica y UTP para entrada al cuarto de comunicación de la sala de Bienestar. La bandeja porta cables debe ser fabricada con hilos de acero, soldados ensamblados y después perfilados en sus formas finales.

- Debe tener tratamiento de superficie: Electrozincado siguiendo la norma NF EN 12 329, ASTM B 633 (120 horas de niebla salina) para uso en ambientes interiores o Galvanizado en caliente siguiendo la norma EN ISO 14 61, ASTM A 123 (160 Horas de niebla salina) para ambientes exteriores.
- La Bandeja Ensamblada tienen que ser en Hilos de Cero Inoxidable Austenitico, 304L y 316L de altísima resistencia a la corrosión por su bajo contenido de Carbono; Bajo el cumplimiento de la norme EN 10088-2, AISI 304L- X2CrNi 18.09-1.4307 (750 Horas de niebla salina) y AISI 316L- X2CrNiMo 17.12.2 – 1.4404 (1000 horas de niebla salina).
- Debe cumplir con Certificación UL, bajo las condiciones de la norma NFPA 70 (NEC), art.392 y art. 727, donde se contemplan las características de la bandeja porta-cable para instalaciones eléctricas.
- Los diferentes tramos de bandeja porta-cables serán ensamblados entre ellos por un sistema de unión rápida o un sistema de tornillería. Por encima de anchos de 300 mm una unión suplementaria será situada al fondo de la bandeja. Las uniones tendrán el mismo tratamiento de superficie que la bandeja porta-cables.
- La bandeja porta-cables será instalada con un vano máximo de 2,5 m y no deberán pasar las cargas máximas indicadas por el fabricante.
- La deflexión característica de la bandeja porta-cables será probada y después publicada según los procedimientos indicados en la norma CEI 61537.
- Características Técnicas:
- Longitud estándar: Tres (3) metros
- Flejes transversales: Cada 10 cm
- Alambran longitudinal: Cada 5 cm
- Soportes: En la incidencia del metro lineal se deben incluir los soportes estandarizados por el fabricante. Conformando un sistema la bandeja y el soporte, no se aceptarán soportes que no sean realizados, como parte complementaria por el mismo fabricante de la bandeja porta-cables tipo malla.

8. Elementos Monómarca

Todos los elementos que conforman la conectividad pasiva serán MONOMARCA elaborados o fabricados por un único fabricante, con el fin de asegurar la compatibilidad, desempeño, efectividad en la transmisión de datos y la garantía.

Los elementos que componen el concepto MONOMARCA se describen a continuación:

- Cable F/UTP Categoría 6A
- Patch Cord Categoría 6A S/FTP
- Patch Panel Blindado

- Puesto de Trabajo (WA) (Faceplate y Jacks RJ-45)
- Organizador Horizontal
- Fibra Óptica
- Bandeja de Fibra Óptica
- Break Out Kit (Fan out Kit) para terminación de fibra óptica.
- Conectores de Fibra Óptica
- Patch Cords de Fibra Óptica
- Gabinetes de Pared Pivotantes

NOTA: Todos los elementos deberán ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad del sistema de Infraestructura de Telecomunicaciones (cobre, fibra óptica, tierras de telecomunicaciones, racks y gabinetes, incluido accesorios).

2. INSTALACIÓN Y SUMINISTRO DE PUNTOS DE DATOS CATEGORÍA 6A F/UTP

El contratista debe cumplir con lo siguiente:

Suministro Instalación de puntos de Datos en Cat 6ª F/UP, debe incluir:
Face plate
Jacks
Patch cord
Cable
Patch Panel
Marcaciones
Certificaciones

El diseño de la infraestructura física para la implementación del cableado estructurado se debe basar en los siguientes estándares:

- ANSI/TIA-568 0-D Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises 2015. Norma que dicta las directrices para cableado genérico de telecomunicaciones en instalaciones de clientes.
- ANSI/TIA-568 1-D Commercial Building Telecommunications Cabling Standard 2015. Norma internacional que estipula las condiciones del cableado de telecomunicaciones para una edificación comercial.
- ANSI/TIA-568-2.D Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Septiembre de 2018. Norma que crea y estipula directrices de los diferentes componentes de un sistema de telecomunicaciones basado en transmisión en cables de pares trenzados.
- ANSI/TIA-568-3.D Optical Fiber Cabling Components octubre de 2016. Norma que crea y estipula directrices generales de los componentes de fibra óptica de un sistema de telecomunicaciones.
- ANSI/TIA-568-C.2 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard 2009. Norma que crea y estipula directrices de los diferentes componentes de un sistema de telecomunicaciones basado en transmisión en cables de pares trenzados.
- ANSI/TIA-568-C.3 Optical Fiber Cabling Components 2008. Norma que crea y estipula directrices generales de los componentes de fibra óptica de un sistema de telecomunicaciones.
- ANSI/TIA-569-C Commercial Building Standard for Telecomunications 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.
- ANSI/TIA-606-C Administration Standard for the Telecomunications Commercial Building dura of Comercial Buildings, que da las guías para marcar y administrar los componentes de un sistema de Cableado Estructurado.

• ANSI/TIA-607-C, Commercial Building Grounding and Bonding Requeriments for Telecomunications, que describe los métodos estándares para distribuir las señales de tierra a través de un edificio.
Para la presentación de la oferta el oferente debe cumplir e implementar con características de flexibilidad, protección de obsolescencia tecnológica de mínimo 25 años para el sistema de cableado estructurado, dada por el fabricante del sistema de conectividad, operación simplificada y centralizada con características de requisitos bajos de mantenimiento para alta funcionalidad y operabilidad.
Para la presentación de la oferta el oferente debe anexar certificación de seguridad UL Solutions, de todos los componentes.
Para la presentación de la oferta el oferente debe anexar fichas técnicas de los productos presentados. No se acepta catálogo completo. Se debe entregar la ficha técnica de la referencia ofrecida.
1. Cable F/UTP Categoría 6A Instalar y colocar en funcionamiento los puntos de datos requeridos, para los cuales el cable debe cumplir las siguientes características técnicas. Anexar certificado ETL Interteck con fecha mínimo de octubre del 2018 en canal completo a 100 metros con la presentación de la oferta. • El cableado horizontal deberá ser de 4 pares calibre 23 AWG. El cable cumplirá con los requerimientos de la Categoría 6A y deberá estar caracterizado hasta 500 MHz como mínimo. El cable deberá ser tipo F/UTP. • La chaqueta del deberá estar clasificada como LSZH de acuerdo con la norma IEC 60332-1 (esta clasificación deberá estar impresa de fábrica en la chaqueta) • Cumplir o superar las especificaciones de las normas ISO/IEC 11801 y ANSI/TIA-568-C.2 o 2.D. • Máximo diámetro externo permitido para este cable será de 7.5 mm, esto con el fin de optimizar el porcentaje de ocupación dentro de las canalizaciones, y evitar el aumento exagerado del mínimo radio de curvatura de estas. • Contar con pantalla de aluminio para asegurar un óptimo rendimiento PSANEXT. • Contar con un alambre de cobre estañado para garantizar la conexión a tierra del cable. • La temperatura de transporte y almacenamiento del cable debe ser: 0º a +50º centígrados. Y, la temperatura de operación de este debe ser: -20º a 50º centígrados. NOTA: El cable debe ser elaborado por el mismo fabricante de la conectividad del sistema de Infraestructura de Telecomunicaciones (cobre, fibra óptica, tierras de telecomunicaciones, racks y gabinetes, incluido accesorios)
2. Patch Cord Categoría 6A Blindado Instalación de Patch Cord RJ45 certificado Cat 6A para administración en gabinete y puesto de trabajo. Los patch cords deben cumplir las siguientes características técnicas: • Deberán cumplir con el desempeño del canal acorde con la norma ISO/IEC 11801 y/o ANSI/TIA-568-C.2 o 2.D para categoría 6A. • Los patchcord suministrados para el rack de telecomunicaciones y para la estación de trabajo deben ser fabricados con cable multifilar Categoría 6A F/UTP o S/FTP. • Deberán ser de diámetro de 6.9 mm máximo, lo cual permite mayor flexibilidad y mejor flujo de aire en espacios críticos. • Los Patchcords deben ser ensamblados y su transmisión probada en fábrica al 100% para un desempeño apropiado a 500Mhz, no se aceptarán patchcord de manufactura local o en campo. Deben tener cubierta LSZH-3 calibre 26 AWG • Los patchcords deben quedar debidamente marquillados e identificados. • Los conectores (RJ45) deberán ser de la familia IEC 60603-7.

NOTA: Los Patch Cords deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad del sistema de Infraestructura de Telecomunicaciones (cobre, fibra óptica, tierras de telecomunicaciones, racks y gabinetes, incluido accesorios)

El patch cord debe tener certificación UL o UL listed. Incluir los certificados y UL con la presentación de la oferta.

3. Patch Panel Blindado

Instalación de Patch Panel Blindado de 24 y/o 48 puertos mínimo Cat 6A. El Patch Panel debe cumplir las siguientes características técnicas:

- El panel debe ser modular y/o preensamblado, plano o angulado y debe garantizar el radio de curvatura adecuado de los patch cord de administración de a acuerdo a la norma ANSI/TIA 568-C.2 y podrá ser angulado o plano según el diseño de administración del gabinete.
- Deberá contar con un soporte trasero o barra liberadora de tensión que soporte la cantidad de cables y la categoría definida, sin sufrir daño alguno, para amarrar los cables F/UTP con el objetivo de evitar el deterioro del ponchado de los mismos, organizarlos y mantener un correcto radio de curvatura de por lo menos 4 veces el diámetro del cable. Los amarres de los cables a este soporte organizador se deben hacer con velcro, con el fin de evitar problemas de deformación del cable por exceso de presión cuando se usan cintas de nylon.
- El panel deberá ser metálico para garantizar la conexión con el sistema de puesta a tierra, y adicionalmente deben ser de montaje rápido y no requerir tornillos para su montaje.
- Los conectores (Jacks) en los paneles deben ser, ser autoponchables sin herramientas y deben poseer contactos terminales provistos de un recubrimiento de 50 micro pulgadas de oro sobre níquel, con lo cual se asegura de por vida que no existan problemas de sulfatación. Adicionalmente debe cumplir con las siguientes características: Conexión 8-pines, exceder la especificación de la norma ISO/IEC 11801 incluyendo la norma EN50173, exceder la especificación de la norma ANSI/TIA 568-C.2, la carcasa deberá ser metálica de 360º para garantizar la conexión al sistema de tierra, el bloque de conexión IDC deberá estar clasificado UL 94V-0 y deberán contar con una plantilla guía para facilitar la conexión tipo T568A/B.

NOTA: El patch panel debe ser elaborado por el mismo fabricante de la conectividad del sistema de Infraestructura de Telecomunicaciones (cobre, fibra óptica, tierras de telecomunicaciones, racks y gabinetes, incluido accesorios)

4. Puesto de Trabajo

Instalación de salidas de telecomunicaciones en puesto de trabajo compuesto por tomas de datos sencillos con todos sus componentes, con las siguientes características:

- Placas de pared o faceplate, certificados de acuerdo al estándar UL en color blanco.
- Las placas de pared suministradas por el oferente deberán aceptar aparte de los Conector RJ45 categoría 6A F/UTP. Se debe mantener el concepto de un solo fabricante de la conectividad de cobre y fibra óptica.
- El terminal conector RJ-45, hembra (Jack) en las salidas de telecomunicaciones, deberá ser categoría 6A F/UTP, de acuerdo con la norma ISO/IEC 11802 y/o ANSI/TIA-568 C2 o 2.D.
- Todos los Conectores Jacks (RJ45) modulares deberán aceptar conductores sólidos de 22 a 24 AWG. El bloque de conexión IDC deberá estar clasificado UL 94V-0, los contactos deberán tener 50um de oro sobre níquel, para evitar la sulfatación del componente, el Conector (RJ45) debe contar con una caja protectora esto deber ser certificado por el fabricante.

- Deberán ser de tipo universal (Keystone), autoponchables sin herramientas y adicionalmente debe cumplir con las siguientes características: Conexión 8-pines, exceder la especificación de la norma ISO/IEC 11801 incluyendo la norma EN50173, y exceder la especificación de la norma ANSI/TIA 568-C.2.
- La carcasa deberá ser metálica de 360º para garantizar la conexión al sistema de tierra, y deberán contar con una plantilla guía para facilitar la conexión tipo T568A/B.
- Los Conectores (RJ45) serán compatibles retroactivamente (backward) para permitir que categorías de inferior desempeño de cables o hardware (Equipos activos) de conexión puedan operar a su máxima capacidad. Los conectores (RJ45) deberán ser de la familia IEC 60603-7.

Los elementos que componen las salidas de telecomunicaciones deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad del sistema de Infraestructura de Telecomunicaciones (cobre, fibra óptica, tierras de telecomunicaciones, racks y gabinetes, incluido accesorios)

Para las áreas de Bienestar y Comedor se instalarán tomas sencillas, con todos sus componentes: Faceplate modular con tapa ciega, conector RJ45 hembra de 8 pines y protección de la marcación categoría 6A F/UTP, labels autoadhesivos con protección de la marcación (indoor/outdoor) impresas en impresora láser.

NOTA: **Keystone:** Módulo pequeño y rectangular que se inserta en placa de pared (faceplate), patch panel o caja de superficie. Su diseño universal permite que diferentes tipos de conectores (como RJ45 para red, HDMI, USB, etc.) se monten en el mismo tipo de soporte, facilitando la instalación y el mantenimiento.

5. Organizadores Horizontales

Instalación de organizador de cableado. Se deben utilizar organizador de cableado horizontal que tengan las siguientes características:

- El organizador deberá ser delantero de alta densidad con tapa abisagrada, fabricado para proteger los radios de curvatura de los patch cords.
- Por cada patch panel de 24 puertos Cat6A, se debe disponer de un organizador de dos unidades de rack para administración de alta densidad.
- El organizador 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.
- El organizador deberá tener una altura de 88 mm, una profundidad de 157 mm y un ancho de 482 mm como mínimo para las tres medidas (alto, profundidad, ancho). Estos deben tener una puerta frontal abisagrada que abra 180º hacía arriba o hacia abajo.
- El organizador debe poseer retenedores de cable para sostenerlos y facilitar el proceso de movimientos adiciones o cambios.
- El organizador debe ser construido en los siguientes materiales: Base del organizador: 187 Wire 13GA (.090) Cold rolled Steel. Cubierta Organizador: 060 Aluminio o material ABS.
- La sujeción de todos los cables y grupos de ellos se debe realizar con cintillas tipo Velcro.

NOTA: Los organizadores deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad del sistema de Infraestructura de Telecomunicaciones (cobre, fibra óptica, tierras de telecomunicaciones, racks y gabinetes, incluido accesorios).

El diseño deberá implementarse con características de flexibilidad, protección de obsolescencia tecnológica de mínimo 25 años para el sistema de cableado estructurado Categoría 6A F/UTP, dada por el fabricante del sistema de conectividad, operación simplificada y centralizada con características de requisitos bajos de mantenimiento para alta funcionalidad y operabilidad.

ENTREGABLES

- Para la presentación de la oferta el oferente debe presentar Certificado de garantía en original de la solución de cableado por un periodo de tiempo de 25 años sobre la aplicación en términos de protección de obsolescencia tecnológica. La garantía debe cobijar las aplicaciones 10 BASE T, 100 BASE T, 100VG ANY LAN, GIGABIT ETHERNET (1000 BASE T) ATM y en general las aplicaciones de alta velocidad IEEE802.3 incluyendo: Canal UTP (Tomas RJ-45, Face plate, Patch cords, Cable UTP), solución de fibra (Cables, bandejas, acopladores, conectores), accesorios (gabinetes, barrajes de puesta a tierra, organizadores y sistemas de identificación).
- **Para la presentación de la oferta**, el Fabricante debe certificar con documento original que la bandeja porta-cable tipo malla y las canalizaciones perimetrales no metálicas son de la misma fábrica.
- **Para la presentación de la oferta el oferente** deberá presentar carta del fabricante donde enliste todos los productos presentes en la oferta y que pertenecen al concepto monómarca.
- **Para la presentación de la oferta el oferente** deberá presentar certificación de seguridad, UL, de todos los componentes donde se solicita en el aparte técnico.
- **Para la presentación de la oferta el oferente** deberá presentar fichas técnicas de los productos presentados. No se acepta catálogo completo. Se debe entregar la ficha técnica de la referencia ofrecida.
- **Para la presentación de la oferta el oferente** deberá presentar carta emitida directamente por el fabricante de cableado estructurado, donde asegure una total compatibilidad con el sistema eléctrico, conforme se establece en la especificación de faceplate o salida a puesto de trabajo.
- Durante la ejecución del contrato deberán presentar los planos de cableado físicos y digitales con todos y cada uno de los puntos y sistemas.

3. INSTALACIÓN Y SUMINISTRO DE PUNTOS ELECTRICOS NORMAL Y REGULADO

- Adquisición e instalación de puntos eléctrico Red Normal, incluye cable trenzado 3*12AWG, toma eléctrica Blanca Grado Industrial, conectores autodesforres, marcaciones y certificaciones.
- Adquisición e instalación de puntos eléctrico Red Regulada incluye cable trenzado 3*12AWG, Toma eléctrica Naranja Grado Industrial, conectores autodesforres, marcaciones y certificaciones.

NOTA 1: El levantamiento de la información sobre planos CAD de ubicación, identificación realizar la marcación de tomacorrientes eléctricas normales y reguladas, así, como el mantenimiento verificación, normalización de los tableros eléctricos normal y del aire acondicionado.

NOTA 2: El diseño de la solución implica realizar diagramas unifilares por tablero y general, directorio de cada tablero, cuadro de cargas y consumos, incluye la mano de obra para el balance de cargas en los tableros.

4. ADQUISICIÓN E INSTALACION DE UPS DE 6KVA

El contratista debe suministrar, transportar, realizar el montaje e instalación de UPS de 6kva On Line tipo torre, doble conversión con 6 min de autonomía a plena carga.

- Asegurar compatibilidad electromagnética y mecánica con la UPS.
- Realizar la adecuación eléctrica que permita la óptima operación e integración de diferentes tecnologías, garantizando un correcto desempeño orientado a una alta disponibilidad.
- Suministrar, instalar a cero metros, hacer startup y poner en correcto funcionamiento la UPS instalada en el cuarto técnico del área de Bienestar.
- Incluir los elementos pertinentes para asegurar un correcto funcionamiento de la UPS y del sistema regulado general.

- Con respecto al porcentaje de reciclaje al final de su vida útil y en pro del medio ambiente; la UPS debe poder ser reciclada como mínimo en un 78% sumando cada uno de sus componentes, para poder determinar el porcentaje de reciclaje este debe ser calculado utilizando un método descrito en una norma internacional IEC/TR/62635 en donde se detalle: Material Plástico, Material metálico, otros materiales y empaques.
- **Para la presentación de la oferta el oferente** deberá entregar el número de parte de la UPS ofertada y sus accesorios.
- **Para la presentación de la oferta el oferente** deberá entregar Catálogo, manual de operación y ficha técnica de fábrica.

La UPS deberán cumplir con las siguientes especificaciones y componentes técnicos descritas a continuación:

Descripción	Característica Técnica
Potencia nominal (kVA)	6kVA
Potencia activa (kW)	6kW
Tecnología	On-line de doble conversión VFI-SS-111, tecnología de conmutación IGBT de 3 niveles para rectificador e inversor.
Forma de onda	Sinusoidal pura
Arquitectura	Instalar de forma convencional (Tipo torre) o de tipo RM (Montaje en rack) con el mismo modelo ofrecido, debe permitir rotar el display para las dos configuraciones
Tensión de entrada	208VAC/120VAC 2F+N+T
Rango de tensión de entrada	mínimo ±15% de la tensión nominal
Frecuencia de entrada	mínimo 44-66 Hz
Compatibilidad con grupos electrógenos	Configurable para el sincronismo entre las frecuencias de entrada y de salida.
Factor de potencia de entrada	> 0,99
Transformador de Aislamiento a la salida	Debe incluir un (Transformador de aislamiento fator K13 del mismo fabricante interna o externamente a la UPS)
	El transformador de Aislamiento Factor K13 debe ser de la misma marca de la UPS para garantizar compatibilidad total del sistema
Tensión de salida	208VAC/120VAC 2F+N+T (Debe incluir transformador de aislamiento externo de fabrica)
Eficiencia AC-AC	≥94%
Eficiencia Eco- Mode	≥96%
Frecuencia de salida (Nominal)	50 /60 Hz ±0.1Hz (regulable desde el panel frontal)
Factor de Cresta	≥3:1
THDv	< 2% al 100% de la carga linear y < 5% con cargas no lineales para todas las potencias
Factor de Potencia de salida	1
Regulación de tensión a la salida	± 1%
Bypass	Bypass Automático incluido.
Tipo de Baterías y Autonomía	Baterías de plomo acido libres de mantenimiento VRLA - AGM, autonomía de 6 minutos a plena carga interna en la UPS.

Autonomía Externa	Debe permitir Conexión de banco externo de baterías para autonomía extendida
Prueba de Baterías	Manual o Automática
Pantalla	Pantalla LCD y Mímico de estados UPS
Indicadores de Pantalla	debe poder ser identificado el modo de operación UPS, Nivel de carga, Nivel de carga baterías, Tensión de Entrada y Salida, tiempo de descarga y alarmas visuales de falla
Puertos de comunicación	Incluye puerto RS232 y SNMP V3, Modbus), La UPS Ofertada debe permitir la extracción de información de forma gratuita (Sin necesidad de un licenciamiento) de la información y parámetros relevantes como: Tensión de entrada, tensión de salida, frecuencia, modo baterías y porcentaje de carga
Alarmas	Audibles y en advertencias en Pantalla
Apagado de Emergencia (EPO) y protección Back feed	Debe incluir opción de instalación de Botón de emergencia y debe incluir protector contra corrientes de retorno incluido en el equipo
Temperatura de funcionamiento (°C)	0-40 sin condensación
Humedad relativa (%)	0%-95%
Ruido a 1 m (dBA)	< 60
DPS	Cada UPS debe tener un sistema de protección externo a la entrada y a la salida contra sobre tensiones transitorias (DPS) Nivel o Clase 2 de la misma marca de la UPS. El DPS debe tener protección de por lo menos 90 KA 3h+T, debe ser modular para permitir cambio en caliente de cada módulo de Fases y/o Neutro, y debe cumplir con estándar UL1449 cuarta edición o IEC 62305-4, IEC 61643, IEC 60664, IEC 60364. Adicionalmente cada DPS debe tener un filtro de ruido de alto nivel en dB.
Características ampliadas	Posibilidad de ampliar la autonomía con bancos de baterías externos adicionales
Normas de referencia del producto	Debe cumplir mínimo con EN 62040-1 o UL1778, EN 62040-2, EN 62040-3. Si se adjunta la UL 1178.
Normas de referencia del producto	Con respecto al porcentaje de reciclaje al final de su vida útil y en pro del medio ambiente; la UPS debe poder ser reciclada como mínimo en un 78% sumando cada uno de sus componentes, para poder determinar el porcentaje de reciclaje este debe ser calculado utilizando un método descrito en una norma internacional IEC/TR/62635 en donde se detalle: Material Plástico, Material metálico, otros materiales y empaques.

EQUIPO DE TRABAJO

El oferente deberá presentar las hojas de vida del personal propuesto junto con la oferta, evidenciando el cumplimiento de los requisitos de formación, experiencia y competencias exigidas para cada rol, a fin de asegurar la idoneidad del equipo durante la ejecución contractual y su disponibilidad presencial en las instalaciones de CREMIL, según se requiera.

PERFIL	FORMACION	EXPERIENCIA PROFESIONAL
Residente proyecto:	Ingeniero Eléctrico o Electrónico o de Telecomunicaciones. Certificación vigente de Cableado estructurado del fabricante ofertado conforme características del anexo técnico. Especialización en Gerencia de Proyectos o Telecomunicaciones o Telemática o Teleinformática o PMP. Contar con curso o diplomado vigente en normatividad eléctrica RETIE o NEC con duración de mínimo 45 horas	Acreditar experiencia profesional de ocho (8) años en proyectos de cableado estructurado ejecutados en contratos mediante la presentación de certificaciones cuyas actividades sean relacionadas con el objeto del presente proceso.
Instalador de UPS:	Técnico o tecnólogo eléctrico Certificación vigente del fabricante de la marca de la UPS Ofertada.	Acreditar experiencia de tres (3) años en proyectos de instalación de UPS ejecutados en contratos mediante la presentación de certificaciones cuyas actividades sean relacionadas con el objeto del presente proceso.
2 instaladores:	Técnico o tecnólogo electricista categoría TE1 y/o TE-6. Certificación vigente de Cableado estructurado del fabricante ofertado conforme características del anexo técnico. Contar con diplomado o curso vigente de mínimo 40 horas en normatividad eléctrica RETIE y/o NEC.	Acreditar experiencia técnica con cinco (5) años en proyectos de instalación de cableado estructurado ejecutados en contratos mediante la presentación de certificaciones cuyas actividades sean relacionadas con el objeto del presente proceso.

NOTA: Se requiere que el contratista disponga de personal calificado con las siguientes certificaciones y competencias vigentes:

- Certificación en cableado estructurado del fabricante, preferiblemente de la marca ofertada en el presente proceso.
- Especialización en Gerencia de Proyectos, Telecomunicaciones, Telemática o Teleinformática, o certificación PMP (Project Management Professional).
- Curso o diplomado en normatividad eléctrica RETIE o NEC, con una duración mínima de 45 horas.

Estas certificaciones garantizarán que las actividades de instalación, configuración y puesta en marcha se desarrollen conforme a los estándares de calidad y mejores prácticas del fabricante, asegurando la correcta operación de los componentes de seguridad e infraestructura de red de la entidad, así como la mitigación efectiva de vulnerabilidades, riesgos eléctricos y amenazas de ciberseguridad.

Con el fin de acreditar las calidades y experiencia académica y laboral del personal arriba mencionado, el proponente debe allegar los siguientes documentos con la oferta así:

- Hoja de vida firmada.
- Fotocopia de la cédula de ciudadanía.
- Copia de los títulos o acta de grado de pregrado, y/o postgrado expedido por una universidad con registro calificado ante el M.E.N vigente.
- Certificaciones de experiencia. Las certificaciones deberán contener la siguiente información: nombre, dirección y teléfono de quien suscribe la certificación, plazo de duración del contrato, fecha de inicio y fecha de finalización, descripción de las funciones realizadas por el contratante.

NOTA: Para efectos de contabilización de tiempo de experiencia profesional no se aceptarán certificaciones de actividades realizadas en tiempos simultáneos con diferentes empleadores (traslapo de tiempo).

Notas generales que los proponentes deben tener en cuenta:

Nota 1	Cuando se trate de estudios realizados en el exterior, el título deberá estar convalidado de acuerdo con la legislación colombiana.
Nota 2	El desarrollo del objeto contractual debe ser realizado por el personal ofertado y anteriormente descrito, en caso de requerirse cambio del personal, el contratista deberá entregar los documentos soporte que cumplan con los perfiles y presenten iguales o superiores características a las estipuladas en las condiciones técnicas al supervisor para que éste los apruebe.
Nota 3	La experiencia será contada a partir de la expedición de la tarjeta profesional (Según Aplique).
Nota 4	Para las profesiones afines al personal mínimo requerido se tomará en cuenta lo publicado por SNIES – (Sistema Nacional de Información de Educación Superior)
Nota 5	El contratista, deberá cumplir todas las normas de seguridad industrial en la ejecución del contrato.
Nota 6	El contratista deberá asumir la responsabilidad en el manejo del personal empleado, así como la seguridad y responsabilidad de los elementos y materiales que se requieran para el desarrollo de esta.
Nota 7	Que, en caso de resultar adjudicatario, se compromete a cambiar al personal designado en caso de presentarse inconformidades, previa solicitud del supervisor sin generar costo alguno para la entidad. El personal deberá cumplir con las mismas o superiores características aquí descritas de acuerdo con el perfil y para ello el contratista deberá entregar la hoja de vida al supervisor para su verificación y aceptación. sin necesidad de suscribir un contrato modificatorio.
Nota 8	Todo el personal que sea empleado por el contratista para el cumplimiento de las obligaciones que adquiera en virtud de la ejecución del contrato, será de su exclusiva cuenta y riesgo y se entenderán directamente con el contratista para efectos de pago de salarios, prestaciones sociales, indemnizaciones y demás costos inherentes a que haya lugar, puesto que la Entidad, no adquiere ninguna relación civil o laboral con los trabajadores del contratista
Nota 9	Dentro de los 5 días calendario siguientes a la firma del contrato, el contratista deberá presentar al supervisor del contrato, fotocopia del carné de afiliación al sistema de seguridad social de todo el personal.

Atentamente,

Coronel (R) JAVIER ORLANDO MEDRANO CORTES
Jefe Oficina de TICS

Revisó:

Iván Gómez Maldonado.

PD IVÁN MAURICIO GOMEZ MALDONADO
Profesional de Defensa Oficina TICS