Superintendencia de Industria y Comercio

FICHA TÉCNICA
Especificaciones Técnicas Mínimas

Las siguientes son las especificaciones técnicas mínimas que requiere la Entidad, para el cumplimiento del objeto contractual

Características Generales: La Superintendencia de Industria y Comercio requiere actualizar los centros de datos alterno y del laboratorio forense ubicados en el Edificio Bochica con dirección Carrera 13 # 27 -00 - Bogotá, hacia el edificio 7-24 calle 24 No. 7-43, piso 9, en la ciudad de Bogotá. Los siguientes sistemas son los que componen la solución de gabinetes autocontenidos que requiere la Entidad:

Sistema Gabinetes, Sistema de Climatización, Sistema de Detección y Extinción de Incendio, Sistema de UPS y Sistema de Gestión de Monitoreo.

La solución será una Unidad Integrada, lo que significa integrar alimentación eléctrica, refrigeración de fila (In Rack), gabinete mínimo IP55 con sistema de monitoreo ambiental, detección y extinción de incendio, en cada centro de datos.

Es necesario que la solución se entregue como un todo, incluyendo el respaldo y soporte de los fabricantes para todos los elementos de la solución ofertados; esta garantía deberá ser de un (1) año luego del recibido a satisfacción por parte del supervisor del contrato.

La Superintendencia de Industria y Comercio en la nueva sede ubicada en el edificio 7-24 calle 24 No. 7-43, piso 9, en la ciudad de Bogotá, dispondrá de un área de 28 metros cuadrados para alojar el centro de datos alterno y de 22 metros cuadrados para el centro de datos del laboratorio forense.

Los sistemas que conforman los centros de datos autocontenidos serán:

1. Sistema de Gabinetes Autocontenidos.
   1.1. Gabinetes
2. Sistema de Climatización para los gabinetes autocontenidos.
   2.1. Climatización.
3. Sistema de Detección y Extinción de Incendio para los gabinetes autocontenidos.
   3.1. Detección y Extinción de Incendio
4. Sistema de UPS.
   4.1. Sistema de UPS
5. Sistema de Gestión de Monitoreo
   5.1. Sistema de Gestión de Monitoreo
6. Sistema de Cableado Estructurado
   6.1. Sistema de cableado estructurado en cobre
   6.2. Sistema de cableado estructurado en fibra óptica
7. Sistema Eléctrico
   7.1. Sistema Eléctrico (STS)
8. Otros Requerimientos
   8.1. Otros Requerimientos Técnicos
9. Equipo de Trabajo
   9.1. Equipo de Trabajo

El oferente deberá garantizar mínimo (42) unidades de rack libres en cada gabinete IT, lo que implica colocar los equipos de refrigeración en máximo dos (02) gabinetes aparte por cada uno de los centros de datos.

Los sistemas de potencia (UPS) se alojarán en un cuarto independiente para ambos centros de datos.

La SIC entregará y garantizará las acometidas eléctricas necesarias para el funcionamiento y puesta en marcha

del centro de datos alterno y laboratorio forense.

Centro de datos Alterno:

El oferente deberá suministrar cinco (05) gabinetes de IT los cuales tendrán grado de protección IP55 con puerta frontal en vidrio templado, apertura automática de puertas, gestión visual, sensores y puerta posterior con cerradura de chapa, de 42U de Alto, 60 cm de ancho y mínimo 120 cm de profundidad para instalar todos los equipos de IT de la entidad, dentro de la solución se deben contemplar dos (2) equipos de climatización de 20KW cada uno con sus respectivas condensadoras.

Centro de datos Laboratorio Forense:

El oferente deberá suministrar cinco (03) gabinetes de IT los cuales tendrán grado de protección IP55 con puerta frontal en vidrio templado, apertura automática de puertas, gestión visual, sensores y puerta posterior con cerradura de chapa, de 42U de Alto, 60 cm de ancho y mínimo 120 cm de profundidad para instalar todos los equipos de IT de la entidad, dentro de la solución se deben contemplar dos (2) equipos de climatización de 20KW cada uno con sus respectivas condensadoras.

De acuerdo con el diseño ofertado, el contratista debe suministrar e instalar los sistemas de detección de incendios para los centros de datos, los cuales deberán quedar instalados dentro de cada solución de gabinetes autocontenidos, garantizando una óptima protección para los equipos activos que se alojarán. Debe contener los sensores de humo necesarios, así como el agente limpio FM200-J-2 o NOVEC 1230.

Todos los gabinetes contarán con dos PDU de al menos 16 salidas de acuerdo con los equipos IT en funcionamiento en los centros de datos a renovar, deben ser de tipo monitoreable o gestionable y una capacidad de 30 amperios cada una.

El contratista debe realizar el cambio de todos los cables de poder de los equipos activos que se encuentran en los dos centros de datos. Los cables de poder se deben unificar bajo el estándar C13-C14.

La SIC entregará las acometidas eléctricas para cada uno de los gabinetes autocontenidos de los dos centros de datos. Las acometidas se entregarán en punta listas para su conexión en cada gabinete autocontenido del centro de datos.

A continuación, se describen los subsistemas requeridos para el centro de datos alterno y centro de datos laboratorio forense:

1. SISTEMA DE GABINETES AUTOCONTENIDOS

CANTIDAD	**8**
MARCA	
MODELO	
	Nota: Ninguno de los componentes contenidos en la solución podrá estar listado en el sitio del fabricante, en listas de fin de vida o fin de ventas.
REFERENCIA	
URL	
HOJA DE ESPECIFICACIONES	Indicar enlace y/o página web del fabricante en donde se encuentre descritas las especificaciones técnicas del equipo ofertado.

	La entidad requiere validar y comprobar las diferentes funcionalidades ofrecidas, el proponente deberá adjuntar los catálogos, manuales o enlaces de internet, que soporten cada una de las respuestas del presente proceso	
1.1. CARACTERÍSTICAS DE GABINETES	**CUMPLE (SI/NO)**	**SOPORTES (REVISIÓN)**
Para el centro de datos alterno se requieren 5 gabinetes de IT y para el centro de datos de Laboratorio Forense se requieren 3 gabinetes de IT, con las siguientes características:		
• Capacidad del bastidor: 42 unidades de rack libres para equipos de IT.		
• Dimensiones: 600 mm x 2000 mm x 1200 mm (Ancho x Alto x Profundidad).		
• Material y acabado de la superficie: el bastidor, techo, dorsal y tapas laterales y piso serán en lámina de acero de espesor 1,5mm. Todas las partes de acero deberán ser tratadas a fin de garantizar la correcta protección contra la corrosión mediante un recubrimiento nano-cerámico, imprimación por inmersión. Las piezas estarán pintadas con pintura en polvo a base de poliéster un espesor mínimo de 80 micrones para estructura puertas y laterales. La estructura del gabinete debe ser electrosoldado de una sola pieza que garantice una capacidad de carga estática elevada, la estructura tendrá recubrimiento nano-cerámico y recubrimiento por inmersión.		
• Capacidad de carga estática: ≥ 1200 Kg		
• Grado de protección: el grado de protección deberá ser IP55 según la norma IEC 60 259, que evite ingreso de humedad, polvo y agua con el fin de mantener controlado el porcentaje de humedad interno y disminuir las intervenciones de mantenimiento a los equipos TI.		
• Puerta frontal: puerta transparente con cristal de seguridad monocapa de mínimo 3 mm enmarcada en un bastidor de perfiles de aluminio con junta de cierre, bloqueo de cuatro puntos y con cerradura de seguridad. La apertura de la puerta debe ser de 180°.		
• Puerta trasera: la puerta trasera será de lámina acero, ciega de una sola hoja. bloqueo de cuatro puntos, cuatro bisagras y con cerradura de seguridad.		

• Techo: la placa de techo será extraíble de una sola pieza de lámina de acero, debe garantizar el grado de protección IP55		
• Piso: sistema de zócalo y/o pie de nivelación modular con altura máxima de 100 mm. El zócalo deberá permitir el acceso de cables por la parte inferior de los gabinetes y garantizar la estabilidad de este.		
• Manejo del flujo de aire: el gabinete deberá integrar todos los elementos necesarios para facilitar la conducción del flujo de aire desde y hacia la unidad de climatización en esquemas de montaje posterior o lateral con el fin de garantizar condiciones óptimas de temperatura para los equipos IT alojados en el interior y alta eficiencia energética.		
• Cada rack debe incluir cien (100) tornillos cabeza Philips M6 x 16		
• Cada rack debe incluir cien (100) tuercas encajonables / Enjauladas M6		
• Cada gabinete deberá contar con todos los elementos necesarios para separar los flujos de aire frio y caliente en su interior como lo son: paneles ciegos, marcos y ductos para el guiado de aire.		
• Módulo de Apertura de Puerta: unidad de control automático de puertas, capacidad de activación autónoma por aumento de temperatura al interior del gabinete, activación por programación por medio del sistema de monitoreo del gabinete en caso de falla o parada imprevista en la unidad de climatización.		
• El sistema de apertura automática deberá ser de la misma marca del gabinete y debe incluir todos los accesorios para su conexión e integración con el sistema de monitoreo.		
• Gestión del Cableado: el gabinete deberá integrar todos los accesorios necesarios para la correcta gestión del cableado (eléctrico y datos) mediante organizadores (laterales, posteriores e inferiores) y sujetadores de velcro asegurados en canales dispuestos para tal fin y no a la estructura del rack.		

• Puesta a Tierra: las tapas montadas sobre el bastidor del armario deberán estar equipotenciada respecto de cualquiera de las tomas de tierra existentes y que se dispongan en éste para aterrizar la estructura.		
• Control de Acceso: unidad de control de acceso compuesta por sensor teclado, chapas electromagnéticas instaladas en las puertas trasera y delantera y sensores de apertura de puerta con el fin de garantizar la seguridad y refrigeración al interior del rack.		
• Kit de chapas, electroimán, sensores y control de acceso para puertas frontal y delantera, las chapas electromagnéticas deberán tener integrada la cerradura mecánica para abrir la puerta usando la llave en caso de que el sistema se encuentre desactivado		
• Sensores: sensor de temperatura y humedad relativa, sensor vandalismo, conectados por bus CAN a la unidad de monitoreo remoto, así como la barra LED RGB de montaje mediante fijación magnética integrada programable con indicación luminosa de estado (falla/alarmas) y deberán ser de la misma marca del gabinete.		
• Todas las unidades de altura estarán marcadas y numeradas en la dirección abajo-arriba y también opuesta, además el etiquetado de ambos niveles de montaje se podrá visualizar desde la parte delantera y trasera en ambos niveles para facilitar el montaje		
• Certificaciones: UL, cUL,TUV		
• La solución debe permitir crecimiento horizontal.		
NOTAS:		
• El oferente junto con la presentación de la oferta deberá adjuntar la marca, referencia, ficha técnica y link de la página del fabricante del elemento ofertado.		
• El oferente deberá presentar certificación como comercializador, distribuidor e implementador de los gabinetes dirigida a la entidad la cual deberá tener fecha de expedición no mayor a 30 días a la presentación de la oferta.		

• El oferente deberá contar con dos ingenieros certificados por el fabricante de los gabinetes autocontenidos.		
• La marca ofertada debe contar con representación legal en el mercado colombiano como mínimo de 10 años, el oferente deberá anexar el certificado de cámara de comercio del fabricante.		

2. CLIMATIZACIÓN PARA LOS GABINETES AUTOCONTENIDOS

CANTIDAD	**4**	
MARCA		
MODELO		
	Nota: Ninguno de los componentes contenidos en la solución podrá estar listado en el sitio del fabricante, en listas de fin de vida o fin de ventas.	
REFERENCIA		
URL		
HOJA DE ESPECIFICACIONES	Indicar enlace y/o página web del fabricante en donde se encuentre descritas las especificaciones técnicas del equipo ofertado.	
	La entidad requiere validar y comprobar las diferentes funcionalidades ofrecidas, el proponente deberá adjuntar los catálogos, manuales o enlaces de internet, que soporten cada una de las respuestas del presente proceso	
2.1. CARACTERÍSTICAS DE SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN	**CUMPLE (SI/NO)**	**SOPORTES (REVISIÓN)**
Para el centro de datos alterno se requieren dos (2) sistemas de climatización de precisión de mínimo 20 KW cada uno con su respectiva condensadora y para el centro de datos laboratorio forense se requieren dos (2) sistemas de climatización de precisión de mínimo 20 KW cada uno con su respectiva condensadora, con las siguientes características:		
• Implementación: Equipo de climatización por expansión directa, para montaje en filas de racks tipo arquitectura abierta y potencia de refrigeración variable de acuerdo con la demanda térmica. Unidad para ubicación dentro de una fila de racks. El aire caliente es absorbido del pasillo por la parte trasera del equipo, enfriado mediante intercambiador de calor compacto de alta potencia y una vez refrigerado se impulsa de nuevo al pasillo frío.		
• Capacidad: mínima de 20 KW para cada unidad de climatización.		

• Potencia de refrigeración: mínimo 20 kW (Sensibles) certificados bajo ensayos DIN EN 14511 a temperatura ambiente de 35°C y temperatura interna de 22°C (L22/L35) por unidad refrigeradora.		
• Relación de eficiencia energética: la unidad deberá tener un EER (Energy Efficiency Ratio) de mínimo de 2,74 y un circuito de refrigeración activo con componentes con control de velocidad para una refrigeración adaptada a las necesidades.		
• Ventiladores: la unidad debe contar con mínimo 3 ventiladores EC y regulación de la temperatura del aire de entrada en los servidores mediante compresores con control de velocidad para adaptar la potencia de refrigeración a la demanda. Sensor térmico redundante de serie integrado en el lado de entrada del aire y regulación de los ventiladores sin escalonamientos y el compresor regulado por inversor.		
• Refrigeración: el paquete de refrigeración líquida de expansión directa debe aspirar el aire caliente expulsado por los dispositivos en el gabinete y enrutarlo a través del módulo de intercambiador de calor. Luego se dirige directamente al frente del nivel de 482,6 mm (19") en el gabinete del servidor. El circuito de medio de refrigeración de los diferentes componentes se unirá mediante tuberías, a través de las cuales circula el medio refrigerante R410 o R513a.		
• Pantalla Táctil: la unidad de refrigeración dispondrá de una pantalla con función táctil, a través de la cual sea posible realizar los ajustes básicos y en la cual se muestren las indicaciones de fallo (alarmas). Deberá garantizar temperatura constante en el interior de la solución de gabinetes autocontenidos. Deberá ser una pantalla táctil industrial, sensible a la presión y que pueda utilizarse con guantes. Además del manejo directo a través de la unidad de refrigeración, también deberá disponer de una aplicación para teléfonos inteligentes. Esta deberá proveer las mismas funcionalidades que la pantalla y proveer adicionalmente informaciones sobre las indicaciones de fallo, así como la posibilidad de ponerse en contacto directo con el servicio técnico del fabricante. La conexión desde dispositivos móviles y/o computadores deberá poder realizarse vía USB o mediante conexión por Bluetooth/NFC (aplicación móvil). La unidad de control deberá proveer información de las siguientes variables: Parámetros de operación (temperatura, humedad relativa, flujo de aire, entre otros). Estado del equipo y alertas, Modos de operación Información de eficiencia (EER) Ajustes del sistema (Set Point).		
• Auto test: deberá contar con una función de autoverificación (auto test) de la unidad de refrigeración. En caso de un fallo del equipo, que no genera una indicación de fallo, se podrá comprobar el funcionamiento de todos los componentes mediante una autocomprobación. Mientras se ejecuta la autocomprobación, el equipo deberá funcionar con normalidad.		
• Monitoreo Remoto: la unidad de refrigeración debe contar con una interfaz de gestión remota para conexión vía SNMP, OPC-UA. Modbus/TCP, CAN bus. Esta interface estará en capacidad de proveer las mismas funcionalidades e información provista por la unidad de control local según lo descrito en el punto anterior.		
• Las unidades de refrigeración deberán ser de la misma marca de los gabinetes.		
• El oferente debe garantizar el correcto funcionamiento de los equipos e instalar la infraestructura física necesaria para la instalación de las condensadoras.		

• El oferente deberá suministrar e instalar toda la tubería, accesorios, acometidas eléctricas y demás componentes que se requieran para el correcto funcionamiento de los equipos de aire acondicionado de presión.		

3. SISTEMA DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIO PARA LOS GABINETES AUTOCONTENIDOS

CANTIDAD	**2**	
MARCA		
MODELO		
	Nota: Ninguno de los componentes contenidos en la solución podrá estar listado en el sitio del fabricante, en listas de fin de vida o fin de ventas.	
REFERENCIA		
URL		
HOJA DE ESPECIFICACIONES	Indicar enlace y/o página web del fabricante en donde se encuentre descritas las especificaciones técnicas del equipo ofertado.	
	La entidad requiere validar y comprobar las diferentes funcionalidades ofrecidas, el proponente deberá adjuntar los catálogos, manuales o enlaces de internet, que soporten cada una de las respuestas del presente proceso	
3.1 CARACTERÍSTICAS SISTEMA DETECCION Y EXTINCION DE INCENDIOS	**CUMPLE (SI/NO)**	**SOPORTES (REVISIÓN)**
Para el centro de datos alterno se requiere un (1) sistema de detección y extinción de incendio, los cuales irán inmersos en los gabinetes autocontenidos, cada uno de los 5 gabinetes contará con una unidad compacta de detección y extinción de incendio de 1UR como máximo, de igual forma para el centro de datos de Laboratorio Forense se requiere un (1) sistema de detección y extinción de incendio, cada uno de los 3 gabinetes contará con una unidad compacta de detección y extinción de incendio de 1UR como máximo, con las siguientes características:		

• Sistema detección y extinción incendios: unidad compacta de detección y extinción temprana de incendio con sistema de absorción de humo. Debe incluir el sistema de absorción y extinción en una sola unidad de rack. La unidad principal de detección y extinción debe permitir la conexión de módulos auxiliares o esclavos para hacer extinción. El sistema detección y extinción de incendios debe ser de la misma marca de los gabinetes.		
• Tensión de Alimentación y respaldo: Voltaje conexión unidad principal 100V- 240V, 1~ 50hz/ 60 Hz. La unidad principal debe estar en capacidad de alimentar los módulos auxiliares o esclavos, debe contar con batería de respaldo en caso de falla en el suministro eléctrico.		
• Montaje unidad principal: la unidad de detección y extinción principal debe poderse instalar en una unidad (1UR) de altura y debe trabajar en gabinetes herméticamente sellados con un grado de protección IP55		
• Montaje módulos auxiliares o esclavos: Los módulos auxiliares o esclavos deben poderse instalarse en máximo una unidad (1UR) de altura. Los módulos auxiliares o esclavos deben trabajar en gabinetes herméticamente sellados con un grado de protección IP55.		
• Detección temprana: el sistema detección temprana incendio debe incluir un sistema de absorción de humo dentro de la misma unidad de rack con ventilador integrado que absorba continuamente el volumen de aire a proteger, por medio de un sistema de tuberías dentro del gabinete. Debe contar con dos sensores ópticos con una sensibilidad de enturbiamiento de luz de 0,25 %/m y 3,5 %/m.		
• Agente extintor: La extinción debe hacerse con gas limpio amigable con el medio ambiente y no debe atacar los equipos de IT presentes dentro del gabinete tipo NOVEC 1230 o equivalente. Debe activarse de forma automática al detectar la presencia de humos al interior del gabinete.		

• Unidad de control local: debe tener una interface local con display, teclas de navegación con formato de texto y leds de estado, tiene que tener la opción para calibraciones y verificación de estado con visualización de alarmas por el display e indicadores LED. El panel de control debe tener incluida la función de testeo de indicadores para verificar que los leds indicadores y display tengan un correcto funcionamiento. La unidad debe contar con un modo de desactivación para la ejecución de labores de mantenimiento al interior del gabinete.		
• Monitoreo Remoto: permitirá la conexión al sistema de monitoreo del rack para verificar alarmas y funcionamiento. El sistema detección temprana de incendio, sistema de monitoreo, equipo de climatización y gabinete deben ser de la misma marca.		
• Integración con sistema contra incendio: debe contar con relés libres de potencial para poder hacer integración al sistema de incendio del edificio o realizar gestión externa.		

4. SISTEMA DE UPS

CANTIDAD	**2**	
MARCA		
MODELO		
	Nota: Ninguno de los componentes contenidos en la solución podrá estar listado en el sitio del fabricante, en listas de fin de vida o fin de ventas.	
REFERENCIA		
URL		
HOJA DE ESPECIFICACIONES	Indicar enlace y/o página web del fabricante en donde se encuentre descritas las especificaciones técnicas del equipo ofertado.	
	La entidad requiere validar y comprobar las diferentes funcionalidades ofrecidas, el proponente deberá adjuntar los catálogos, manuales o enlaces de internet, que soporten cada una de las respuestas del presente proceso	
4.1 CARACTERÍSTICAS SISTEMA DE UPS	**CUMPLE (SI/NO)**	**SOPORTES (REVISIÓN)**

El contratista realizará el suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de dos UPS de 60 KVA, cada una, en una configuración de N+1, en un frame de 120 KVA cada una, las cuales serán compartidas por gabinetes autocontenidos de los dos centros de datos y deberán cumplir con las siguientes características:		
• Características Generales:		
o True On-line de doble conversión.		
o La UPS debe estar construida en módulos de potencia de 20 o 30 kVA que trabajen en paralelo, cada uno con su rectificador, cargador de baterías, circuito de control e inversor. Y que cada módulo de potencia permita la posibilidad de suspensión de forma inteligente.		
o Conexión eléctrica: Trifásica (3F+N+T).		
o Bypass manual de mantenimiento incorporado.		
o Capacidad de escalar mínimo a 120 kVA en el mismo gabinete, para disponer de redundancia interna o crecimiento en potencia.		
o Tecnología IGBT de 3 niveles.		
• Características de Entrada		
o Voltaje nominal: 208/120 o 220/127 Vac.		
o Factor de potencia: 0.99 mínimo al 100% de carga.		
o Rango de voltaje: 208 V -25% y +20% a plena carga.		
o Rango de frecuencia: 40 a 70 Hz.		
o Distorsión armónica de corriente: <3% @ 100% de una carga lineal.		
• Características de Salida		
o Voltaje nominal: 208/120 Vac mínimo, con posibilidad de configurar 220 Vac (F-F).		
o Regulación de voltaje: ± 1 % con carga balanceada.		
o Factor de potencia: Mínimo 0,9.		
o Distorsión armónica de voltaje: ≤ 1 % para carga lineal y 5.5 % para carga no lineal.		
o Frecuencia: 50/60 Hz ± 0.1 %.		
o Factor de cresta: 3:1.		
o Eficiencia de trabajo en modo online hasta 96% y modo ECO hasta 98%		

o Capacidad de sobrecarga: 1 hora hasta 110%, 10 minutos hasta 125% y 1 minuto hasta 150%		
• Baterías		
o Selladas libres de mantenimiento VRLA (Valve-Regulated Lead-Acid).		
o Banco de baterías externo para disponer de mínimo 5 minutos a plena carga (54 kW), verificable por medio de memoria de cálculo.		
o Corriente de carga: Hasta 20% de la potencia activa.		
o ISO 14001 y UL1989 del fabricante de las baterías, emitido por un ente reconocido.		
o Arranque en frío por medio de la serie de baterías interconectadas a la UPS.		
• Otras Características		
o Temperatura de operación: de 0 - 40 °C.		
o Humedad relativa: hasta 95% sin condensación.		
o Eficiencia de trabajo en modo online hasta 96% y modo ECO hasta 99%.		
o Ruido audible a 1 m: ≤66 dBA.		
o Altitud: hasta 3000 msnm.		
o Garantía de mínimo 2 años en electrónica, soportado por el fabricante de la UPS.		
• Medición y Administración		
o Debe incluir un panel de control controlado por microprocesador con un display LCD táctil a color (de mínimo 10") a color, indicación de parámetros de operación y acceso a los menús de operación del equipo.		
o Debe incluir un diagrama mímico que indique el estatus del equipo por medio de LEDs que indiquen el modo de funcionamiento.		
o Debe incluir apagado de emergencia (EPO).		
o Debe incluir tarjeta de monitoreo remoto a través de protocolo SNMP.		
o Debe incluir una ranura adicional para tarjeta de monitoreo remoto para redundancia.		

o Puertos de comunicación LCD, RS232 y USB.		
o Cada módulo de potencia debe disponer de display LCD y/o LEDs para saber su estado.		
• Normas de fabricación del equipo		
o La UPS debe cumplir mínimo con las siguientes normas, con sus respectivos certificados vigentes:		
o RETIE, se debe presentar el certificado de acuerdo con lo establecido en el numeral 20.26 del Anexo General del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE.		
o ISO 14001 e ISO 9001 del fabricante del UPS, anexar certificado de laboratorio reconocido de tercera parte.		
o Anexar declaración de conformidad RoHS2 Directiva 2011/65EU y RoHS3 Directiva 2015/863/EU.		
o Anexar certificación UL 1778 o TUV 1778 del módulo de potencia y del frame que componen la UPS, así como la URL donde se pueda consultar, donde el titular del certificado sea el mismo fabricante y propietario de la marca.		
NOTAS:		
• El oferente debe tener experiencia comprobable en el suministro de UPS de la misma marca.		
• El oferente debe demostrar experiencia de mínimo 4 años con la marca de UPS que está presentando oferta.		
• El oferente deberá presentar las siguientes certificaciones como distribuidor autorizado directamente por el fabricante de las UPS, dirigidas a la entidad, donde conste que es un Integrador Certificado, lo cual lo hace idóneo para diseñar, instalar y poner en funcionamiento la solución presentada, las cuales deberán tener fecha de expedición no mayor a 30 días a la presentación de la oferta.		
• El oferente debe de disponer de un ingeniero electricista con experiencia mínima de 10 años y debe contar certificado RETIE vigente de 120 horas en la última versión, así mismo, debe estar certificado por el fabricante para arrancar los equipos de mínimo la capacidad ofertada.		
• La SIC deberá instalar las acometidas eléctricas tanto de entrada como de salida de cada una de las UPS para los dos centros de datos		
• El contratista realizará la configuración de las UPS para que queden en redundancia.		
• La SIC deberá instalar los tableros eléctricos necesarios para su correcto funcionamiento.		

5. SISTEMA DE GESTIÓN DE MONITOREO PARA LOS GABINETES AUTOCONTENIDOS

CANTIDAD	**2**	
MARCA		
MODELO	**Nota:** Ninguno de los componentes contenidos en la solución podrá estar listado en el sitio del fabricante, en listas de fin de vida o fin de ventas.	
REFERENCIA		
URL		
HOJA DE ESPECIFICACIONES	Indicar enlace y/o página web del fabricante en donde se encuentre descritas las especificaciones técnicas del equipo ofertado. La entidad requiere validar y comprobar las diferentes funcionalidades ofrecidas, el proponente deberá adjuntar los catálogos, manuales o enlaces de internet, que soporten cada una de las respuestas del presente proceso	
5.1 CARACTERÍSTICAS SISTEMA DE GESTIÓN DE MONITOREO	**CUMPLE (SI/NO)**	**SOPORTES (REVISIÓN)**
Para los gabinetes autocontenidos de los dos centros de datos se deberá instalar un sistema de gestión de monitoreo distribuido de la siguiente manera:		
• Un (01) sistema de gestión de monitoreo para el centro de datos alterno		
• Un (01) sistema de gestión de monitoreo para centro de datos de laboratorio forense.		
Con las siguientes características:		
• Unidad de Monitoreo		
○ Interfaz de gestión y monitoreo remota para conexión vía SNMP y que soporte los siguientes protocolos:		
▪ TCP/IPv4, TCP/IPv6, SNMPv1, SNMPv2c, SNMPv3, Telnet, SSH, FTP, SFTP con SSL, HTTP, HTTPS con SSL, NTP, DHCP, DNS, SMTP, Syslog, LDAP, Radius, OPC-UA, Modbus/TCP, RS-232.		
○ Debe permitir visualización vía WEB para verificar las variables de los sensores, equipos de refrigeración y control de acceso, sin incluir ningún equipo o software adicional.		
○ Incluir puertos CAN bus para conexión de sensores		
○ Incluir puerto de conexión Ethernet IPv4/IPv6, Ethernet según IEEE 802.3 a través de 10BASE-T, 100BASE-T y 1000BASE-T		
○ La unidad de monitoreo estará en capacidad de interconectar los sensores, control de acceso y 2 unidades de clima mínimo		

○ El sistema de monitoreo debe ser de la misma marca de fabricante de los gabinetes y no deberá requerir ningún tipo de licenciamiento		
• Sensores		
○ Instalar unidad de monitoreo ambiental y físico para cada gabinete, con conexión remota vía web/SNMP, esto deberá incluir mínimo: sensor de temperatura y humedad (1), Sensor de Vibración (1), y Sensor de inundaciones (1)		
○ El contratista deberá instalar en cada gabinete los siguientes sensores:		
▪ Sensor de Temperatura / Humedad relativa		
▪ Sensor de Vibración		
▪ Sensor de inundación		
○ Las Conexiones se realizarán a través de cableado CAN bus con la unidad principal		
• El contratista deberá realizar la instalación configuración y puesta en funcionamiento del sistema de gestión y se deberá visualizar dicha plataforma en los televisores, monitores y/o SOC de la entidad.		
• Capacidad de monitoreo en tiempo real de los parámetros de operación vía WEB incluyendo condiciones ambientales, energía y seguridad física de la infraestructura.		

6. SISTEMA DE CABLEADO LÓGICO

CANTIDAD	**2**	
MARCA		
MODELO		
	Nota: Ninguno de los componentes contenidos en la solución podrá estar listado en el sitio del fabricante, en listas de fin de vida o fin de ventas.	
REFERENCIA		
URL		
HOJA DE ESPECIFICACIONES	Indicar enlace y/o página web del fabricante en donde se encuentre descritas las especificaciones técnicas del equipo ofertado.	
	La entidad requiere validar y comprobar las diferentes funcionalidades ofrecidas, el proponente deberá adjuntar los catálogos, manuales o enlaces de internet, que soporten cada una de las respuestas del presente proceso	
6.1 CARACTERÍSTICAS SISTEMA DE CABLEADO LÓGICO	**CUMPLE (SI/NO)**	**SOPORTES (REVISIÓN)**

Para los 5 gabinetes del centro de datos alterno se requieren mínimo las siguientes cantidades de cableado estructurado en cobre:		
• Cantidades		
o Mínimo (80) enlaces de cobre Cat 6A hasta de 20 metros.		
o Mínimo (60) enlaces de fibra OM3 hasta de 20 metros.		
o Mínimo (160) patch cord de 2 metros Cat 6A		
o Mínimo (120) patch cord de 2 metros fibra óptica OM3 LC-LC		
o Mínimo (5) patch panel de 1U de 48 puertos		
o Mínimo (5) bandejas de fibra óptica con sus accesorios		
De igual forma para los 3 gabinetes del centro de datos laboratorio forense se requieren las siguientes cantidades de cableado estructurado en cobre:		
• Cantidades		
o Mínimo (50) enlaces de cobre Cat 6A hasta de 20 metros.		
o Mínimo (40) enlaces de fibra OM3 hasta de 20 metros.		
o Mínimo (100) patch cord de 2 metros Cat 6A		
o Mínimo (80) patch cord de 2 metros fibra óptica OM3 LC-LC		
o Mínimo (3) patch panel de 1U de 48 puertos		
o Mínimo (3) bandejas de fibra óptica con sus accesorios		
El cableado estructurado deberá cumplir con:		
• Todo hardware de conexión y cable de telecomunicaciones debe estar manufacturado por un fabricante certificado ISO 9001-2015 / ISO 14001 - 2015		
• Es requisito obligatorio que el proponente anexe la certificación Intertek- ETL con norma vigente TIA e ISO que muestre los requisitos de desempeño en cada una de las normas descritas a una longitud de 100 metros y cuatro conexiones Categoría 6A hasta 500 MHz con cordones 26AWG.		
• El requisito obligatorio que el proponente anexe catálogos originales (página web) en donde se demuestre que el cable cumple con los requisitos de flamabilidad, baja emisión de humo y halógenos cumpliendo IEC 60332-3, IEC 60754 e IEC 61034.		
• El fabricante deberá ser miembro activo de cualquiera de las siguientes alianzas de AV (HDBaseT, SDVoE, Dante AV, AVB (Audio Video Bridging) , la información podrá ser verificada en el sitio web de la alianza.		

• Todo el cableado estructurado y conectividad del proyecto debe ser mono marca para mantener principalmente la garantía de canal.		
• Parámetro a 500 MHz		
o Pérdida de inserción (Máximo): 46 dB		
o NEXT (Mínimo): 33.5 dB		
o PSNEXT (Mínimo): 30.1 dB		
o PS ACR (Mínimo)*ISO: -12 dB		
o ACR-F (ELFEXT) (Mínimo): 25.1.dB		
o PSACR-F - PSELFEXT (Mínimo): 21.9 dB		
o Pérdida del retorno (Mínimo): 20.1 dB		
o TCL (Mínimo): 24.1 dB		
• Normatividad Técnica ISO 14763-2/2019 Implementation and operation of customer premises cabling - Part 2: Planning and installation.		
• ISO/IEC 11801: y enmiendas		
• ISO/IEC 11801-1 ”Information technology - Generic cabling for customer premises - Part 1: General requirements”		
• "ANSI/TIA-526-7-A		
• ”Measurement of Optical Power Loss of Installed Single-Mode Fiber Cable Plant”"		
• "ANSI/TIA-526-14-C		
• ” Optical Power Loss Measurements of Installed Multimode Fiber Cable Plant; IEC 61280-4-1 edition 2, Fibre-Optic Communications Subsystem Test Procedure -Part 4-1: Installed cable plant- Multimode attenuation measurement”"		
• ANSI/TIA-606-D o ISO/IEC 14763-2-1 Administration Standard for the Telecomunications Commercial Building of Comercial Buildings, que da las guías para marcar y administrar los componentes de un sistema de Cableado estructurado.		
• ANSI/TIA-607-E y/o ISO/IEC 30129, Commercial Building Grounding and Bonding Requeriments for Telecomunications, que describe los métodos para distribuir las señales de tierra a través de un edificio		
• IEEE 802.3an “Physical Layer and Management Parameters for 1Gb/s Operation – Type 10GBASE-T		
• IEC 61156-5 Simetría de cables para categoría 6 A		
• IEC 61935-1 1st Ed. (2019) Generic cabling systems – Specification for the testing of balanced communication cabling in accordance with ISO/IEC 11801 –		
• Building Industries Consulting Services, International (BICSI) Telecommunications Distribution Methods Manual (TDMM) – 14 th- 15 th edition.		
• BICSI 007-2024, Information Communication Technology Design and Implementation Practices for Intelligent Buildings and Premises		

Para el Sistema de cableado estructurado de cobre se utilizará:		
• Salidas De Telecomunicaciones:		
o Outlet con especificación a Frecuencias de 1 hasta 500 MHz, el producto debe venir marcado con sello UL.		
o Que su diseño permita su instalación desde el frente o desde atrás del faceplate ,habilitando su paso a través de la placa, sin necesidad de re-terminaciones o desmonte del faceplate.		
o Que su diseño permita su montaje en el mismo faceplate en orientación plana o angulada sin necesidad de cambiar el outlet ni el faceplate.		
o Ser compatible retroactivamente soluciones de menor categoría.		
o El outlet debe cumplir ANSI/TIA 1096A, además debe permitir ambas opciones de terminación T568A o T568B.		
o Debe incluir al menos cuatro (4) iconos diferentes para la identificación de circuitos.		
o Tener una cobertura de blindaje metálico de 360°moldeado		
o Que su interfaz (outlet) permita una cantidad de ciclos de inserción de sus plugs (mayor) > a 750 .		
o Soportar PoE tipo 1, 2, 3, 4 (IEEE 802.3af ,IEEE 802.3at , 802.3bt) y POH.		
o Tener disponible una opción que pueda ser montada en una abertura tipo keystone.		
o Deberá estar certificado por los laboratorios UL (Underwriters Laboratories).		
o Para evitar la degradación en el rendimiento del sistema, la terminación de los pares debe ser en un diseño lineal , sin necesidad de cruzar los pares, además la herramienta para terminación debe ser de cero impacto.		
o Para mejorar el rendimiento y minimizar el Alien Cross Talk (AXT), la orientación de los contactos IDC debe ser diagonal.		
o Para el manejo apropiado de las tasas de liberación de humo y fuego el outlet debe cumplir UL 2043		
o Debe permitir su terminación con cables blindados, incluyendo cables con doble apantallamiento de 22 a 26 AWG flexible y/o sólido.		
o Debe tener un bisel de material termoplástico, e ignífugo que cumpla UL94V.0		
o Debe permitir un mínimo de 5 terminaciones sin degradación de la señal.		
o Para aplicaciones de Alimentación Remota el outlet debe cumplir la prueba 60512-99-001, se debe anexar reporte de tercera parte.		

o Para áreas sujetas a niveles de contaminación e ingreso de agua, se deberá adicionar un Outlet con cubierta de protección internacional IP 66/67 junto con el retenedor de protección IP 66/67 y caja para montaje en superficie IP 66/67 (NEMA 4X), estos elementos serán de la misma marca de la solución de cobre y fibra.		
• Salidas De Telecomunicaciones A Muro:		
o Outlet con especificación a Frecuencias de 1 hasta 500 MHz y terminación a 45°, el producto debe venir marcado con sello UL		
o Que su diseño permita su instalación desde el frente o desde atrás del faceplate, habilitando su paso a través de la placa, sin necesidad de re-terminaciones o desmonte del faceplate.		
o Ser compatible retroactivamente soluciones de menor categoría.		
o El outlet debe permitir ambas opciones de terminación T568A o T568B..		
o Debe incluir al menos cuatro (4) iconos diferentes para la identificación de circuitos.		
o Tener una cobertura de blindaje metálico de 360°moldeado		
o Que su interfaz (outlet) permita una cantidad de ciclos de inserción de sus plugs (mayor) > a 750 .		
o Soportar PoE tipo 1, 2, 3, 4 (IEEE 802.3af ,IEEE 802.3at , 802.3bt) y POH		
o Tener disponible una opción que pueda ser montada en una abertura tipo keystone		
o Deberá estar certificado por los laboratorios UL (Underwriters Laboratories).		
o Para evitar la degradación en el rendimiento del sistema, la terminación de los pares debe ser en un diseño lineal , sin necesidad de cruzar los pares, además la herramienta para terminación debe ser de cero impacto.		
o Para mejorar el rendimiento y minimizar el Alien Cross Talk (AXT), la orientación de los contactos IDC debe ser diagonal.		
o Debe cumplir UL2043 y UL1863		
o Debe permitir su terminación con cables blindados, incluyendo cables con doble apantallamiento de 22 a 26 AWG de cable sólido y cables flexibles.		
o Deberá exceder todos los requerimientos del estándar para Categoría 6A. Incluyendo los parámetros de Alien Crosstalk (ANEXT – PS ANEXT).		
o El outlet debe permitir terminar cables de hasta 9 mm de diámetro externo.		
o Debe tener un bisel de material termoplástico, e ignífugo que cumpla UL94V.0		

o Debe permitir un mínimo de 5 terminaciones sin degradación de la señal.		
o La terminación del cable será a 45° , El ángulo de 45 grados permitirá el apilamiento lateral y una reducción en la profundidad de un 40%		
o Debe tener la posibilidad de terminación en dos direcciones, lo que permite que el cable se extienda desde el lateral, superior o inferior.		
• Placas Frontales:		
o Los faceplates deben tener capacidad para alojar módulos de fibra óptica LC, módulos para aplicaciones de audio y HDMI, outlets de menor y superior desempeño a la propuesta en conformidad con ISO/IEC 11801-1. También deben tener porta etiquetas con protector transparente de acrílico.		
o Los faceplates deberán estar disponibles en configuración de uso vertical y en configuración de uso horizontal.		
o Deberán estar disponibles en varios colores		
o Para salidas HDMI, debe proporcionarse un faceplate de la misma marca de la conectividad con adaptador HDMI V 2.0 4K UHD, Dolby TrueHD, Blue-Ray, HD DVD, and DVD-Audio hembra a hembra que facilite la conexión de los dispositivos desde la placa de pared/mesa de juntas. El módulo podrá instalarse de forma plano o angulada.		
o Los espacios no ocupados serán sellados con el accesorio del fabricante de cableado de cobre y fibra.		
• Patch Cord		
o Cumplir con las especificaciones para componentes Categoría 6A para 10 Gb/s con un ancho de banda hasta 500MHz		
o Estar ensamblado en fábrica y verificado 100% en su transmisión.		
o Utilizar cable multifilar S/FTP para un desempeño de transmisión óptima que garantice un margen adicional de 10dB en el rendimiento del canal para el PS ACR-F y PS ANEXT.		
o Ser compatible retroactivamente con categorías inferiores		
o Tener un blindaje completo a 360° y una envolvente metálica del plug que proporcione durabilidad y resistencia a daños		
o El plug debe contener una placa de circuito impreso (PCB) para eliminar el cruce de pares y el destrenzado para mejorar el desempeño y acople de impedancias en distancias cortas.		

o Tener una bota protectora de diseño ultradelgado para aplicaciones de alta densidad y operación libre de enredos.		
o Su longitud podrá ser configurable, la reserva de cable será acordada por el supervisor del proyecto.		
o Soportar IEEE 802.3af (Type 1 PoE), IEEE 802.3at (Type 2 PoE), IEEE 802.3bt (Type 3 PoE), IEEE 802.3bt (Type 4 PoE) y Power over HDBaseT (PoH)		
o Cumplir y exceder las normas ISO/IEC 11801 y Adendas, IEC 60603-7-51, LSOH: IEC 60332-3-22, IEC 60332-1, IEC 60754, and IEC 61034		
o El diámetro externo del cable será máximo de 6.4 mm, lo anterior se podrá verificar en el catálogo de la referencia solicitada a fin de poder determinar la capacidad de llenado de los organizadores verticales y Horizontales.		
o Estar registrado en UL (Underwriters Laboratories).		
o Tener una bota liberadora de tensión sobre la unión del cable y el conector que permita la colocación de clips originales de fabrica para una identificación de los servicios conectados.		
o Que su interfaz (plug) permita una cantidad de ciclos de inserción de sus plugs (mayor) > a 750 .		
o Debe tener cubierto LSZH y cumplir IEC 60332-3-22, IEC 60754, and IEC 61034 p		
o Debe estar en capacidad de operar a 75°C.		
o Los cordones propuestos deben ser 26 AWG, solo para salidas especiales, el supervisor podrá sugerir cordones calibre 28 AWG S/FTP, estos deben cumplir con: IEC 60332-1, 60754, 61034, diámetro nominal no mayor a 5.5 mm, debe cumplir además las especificaciones de los numerales: 5.1, 5.2. 5.5, 5.11, 5.14, 5.15, 5.16 y 5.20otras características		
o Los cordones, se deberán ofrecer de preferencia de color blanco, junto con clips que puedan ser instalados a presión sobre la bota del cordón, caso contrario, el supervisor del contrato definirá los colores de las cubiertas del cable con base en las aplicaciones a conectar.		
• Panel de Parcheo:		
o Estar disponibles en configuraciones de mínimo 24 puertos negro de 1U.		
o Tener disponible versiones planas y anguladas de 24 puertos en 1 unidad de rack (1RMS = 44.5 mm [1.75 in.]).		
o Tener acomodadores de cables y liberadores de tensión integrados en la parte trasera del panel.		
o Contar con porta-etiquetas claras autoadhesivas y etiquetas blancas de designación		
o Estar diseñados para montaje en racks de 19”.		

o Permitir la conexión automática a tierra de sus módulos blindados al ser insertados.		
o El panel debe soportar outlets de la categoría solicitada, además de otras categorías, ejemplo Cat6 y 7A.		
o Se solicita que los patch panels vengan angulados para una optimización de espacios en los organizadores y una apropiada organización.		
o Debe poder utilizar el mismo número de parte del área de trabajo, se solicita que los paneles se puedan armar outlet por outlet		
o Los espacios vacíos deben ser sellados a través de accesorios mono marca con la conectividad.		
• Cable Sólido De 4 Pares Interior:		
o Deberá exceder todos los requerimientos del estándar para Categoría 6A/Clase EA en conformidad a ISO/IEC 11801. . Se deben adjuntar pruebas de un laboratorio reconocido por la NRTL (UL o ETL) frente a los requisitos individuales del cable y su desempeño, incluyendo PSANEXT y PSAACRF.		
o El cable debe cumplir mínimo con los siguientes rangos de temperatura: Almacenamiento desde – 20 ºC a +75 ºC y para operación desde – 20 ºC a +75 ºC. Es requisito obligatorio que se anexe catálogo que muestre que estos dos (2) rangos.		
o El cable debe ser tipo F/UTP debe estar disponible con diámetro nominal exterior de 6.8 mm en calibre 23 o 22 AWG.		
o El cable debe tener un cable de drenaje continuo adicional al apantallamiento solicitado.		
o El cable debe tener impreso en la cubierta las pruebas de flamabilidad , tipo de construcción (blindaje) , la temperatura de operación, estándares ISO y TIA que cumple, así como el número de parte y nombre del fabricante de la conectividad, no se aceptan cables marcados con nombre de múltiples fabricantes, debe existir un único número de parte, así como un único fabricante.		
o Para minimizar el efecto de NEXT deberá tener separador interno en cruz (cross filled),entre los cuatro pares.		
o El cable debe ser de construcción tubular en su apariencia externa (redondo). Los conductores deben ser de cobre sólido mínimo calibre 23 AWG.		
o El forro debe ser continuo, sin porosidades u otras imperfecciones y su blindaje debe ser continuo y unido a tierra para garantizar el rendimiento de la solución blindada		
o Cumplir para LSOH, los criterios de IEC 60332-1, IEC 60332-3, IEC 60754 e IEC 61034.		

o Se verificará a través de un laboratorio reconocido por la NRTL (UL o ETL) las características de flamabilidad de la chaqueta IEC 60332-3A.		
o El radio de curvatura interior mínimo, sin carga o con carga, para el cable de par trenzado balanceado de 4 pares será de 27mm o el equivalente a 4 veces su diámetro externo.		
o Se podrá verifica a catálogo web las características de desempeño en su peor caso o desempeño mínimo para categoría 6A a una frecuencia de operación de 500 MHz y típicas hasta 700MHz (valores informativos).		
o Además, solo se aceptarán propuestas que excedan los requisitos de NEXT PSNEXT, ACR-F Y PSACR para peor caso los cuales deben ser detallados en la ficha técnica del fabricante del cable.		
o NEXT (Mayor a) 33.5		
o PSNEXT (Mayor a) 30.1		
o ACR-F (Mayor a) 19		
o PSACR-F (Mayor a) 17		
Para el Sistema de cableado estructurado de fibra óptica se utilizará:		
• Distribuidores De Fibra Óptica		
o Deben tener un diseño compacto de 1Unidad de Rack.		
o Las bandejas deben estar en capacidad de utilizar placas adaptadoras de fibra ST, FC, LC, SC,MTP-MTP, bandejas de empalme, Módulos MTP a LC y módulos de empalme.		
o Debe incluir puerta frontal removible para habilitar la marcación del sistema.		
o Debe incluir al menos dos ingresos de cables en la parte posterior.		
o Los Ingresos de cables debe integrar Grommets para asegurar y proteger el cable.		
o Debe tener bandeja deslizante hacia adelante		
o Debe Incorporar anillos para la gestión y organización de fibra y jumpers		
o Debe utilizar base sólida frontal integrada en la misma unidad de rack para la gestión de los Jumpers, no se requerirá organizador horizontal para la salida de los jumpers.		
o Los soportes de montaje deben permitir instalar la bandeja en el rack en al menos tres posiciones.		
o Sobre los soportes de montaje debe tener orificios abiertos que permiten preinstalar la bandeja.		
o Debe incluir velcros, amarres y tornillería para la organización de la fibra óptica.		

○ El contratista debe incluir las placas adaptadoras necesarias para las conexiones de los enlaces de fibra óptica.		
○ La bandeja deslizable puede ser totalmente removible, para facilitar la terminación de la fibra óptica.		
○ De requerirse se podrán adicionar presta estopas (glándulas) en lugar de los grommets para mejorar el aseguramiento de los cables		
○ Debe incluir las tapas ciegas necesarias para no dejar espacios vacíos		
• Jumper:		
○ Deberá tener la posibilidad de configurarse en diferentes longitudes. La longitud estará basada en la disposición de los equipos y las bandejas de fibra óptica, no se aceptará holgura excesiva de cable dentro de los racks.		
○ Deberán utilizar cable de fibra dúplex cubiertas de una única cubierta y bota (unitubo) multimodo 50/125mm que sea LSZH-3.		
○ Deberá tener un diseño de desconexión de halado a través de la bota para mejorar las condiciones de administración y retiro en entornos de parcheo de difícil acceso.		
○ Tener un diseño de bloqueo giratorio que permita realizar cambios de polaridad.		
○ Debe cumplir las especificaciones de ISO/IEC 11801-1, TÍA 568.3, IEC60793-2-10 A1a.3		
○ Su ficha técnica deberá incluir los valores de pérdida típicos y máximos.		
○ El color del cable y del conector LC debe poder ofrecerse en al menos dos colores, esto con el propósito de poder administrar diferentes servicios.		
○ Mono marca con la solución de conectividad y fibra.		
○ Deberán estar verificado al 100% en pruebas ópticas para cumplir con las siguientes especificaciones de desempeño para 50/125:		
○ Ancho de Banda Mínimo de Cable (MHz·km) 3500 a 850 nm, 500 a 1300 nm		
○ Ancho de Banda Láser Optimizada (MHz·km) 4700 a 850 nm		
○ Pérdida de Inserción Máxima (dB) 0.15 (0.10 Típica).		
○ Pérdida de Retorno Mínima (dB) 30 (35 Típica).		

7. SISTEMA ELÉCTRICO

CANTIDAD	**8**	
MARCA		
7.1 CARACTERÍSTICAS SISTEMA ELÉCTRICO	**CUMPLE (SI/NO)**	**SOPORTES (REVISIÓN)**

El contratista deberá realizar el suministro, instalación y puesta en funcionamiento del sistema de conmutación de trasferencia estática (STS) el cual se instalará en cada uno de los gabinetes autocontenidos de los dos centros de datos (Alterno y Laboratorio Forense).		
El sistema deberá estar en la capacidad de realizar trasferencia de cargas sin cruce por cero entre los dos sistemas de respaldo (UPS N+1), así mismo deberá estar diseñada e implementada de tal manera que en caso de falla de algún equipo de respaldo (UPS) que conforman el sistema, el suministro eléctrico regulado no se verá suspendido, es decir el suministro de energía a los equipos existentes en los gabinetes de los centros de datos no se verá afectado en ningún momento.		
El contratista deberá contemplar las acometidas eléctricas necesarias para su correcto funcionamiento y puesta en marcha.		

8. OTROS REQUERIMIENTOS

8.1 OTROS REQUERIMIENTOS	CUMPLE (SI/NO)	SOPORTES (REVISIÓN)
El contratista debe contemplar: • Accesorios: o El contratista debe contemplar todos los accesorios necesarios para la implementación de los dos centros de datos. o Se deberá realizar la instalación, conexión, configuración, pruebas y puesta en funcionamiento de toda la conectividad de los componentes del equipamiento de TI. o Las unidades U disponibles en los Rack que no se utilicen deberán tener su respectivo blanking panel evitando la combinación de aire caliente con frio. En caso de que el rack quede con unidades de U libres, el contratista deberá instalar los blanking panel que permita cubrir la totalidad del espacio libre. • Otros o No se aceptarán equipos remanufacturados, reparados o usados o El contratista deberá entregar una mesa auxiliar móvil para Centros de Datos con altura regulable, estructura en acero inoxidable, 4 ruedas antiestáticas y giratorias con freno de bloqueo. • Soporte y Garantía o Soporte y Garantía un (1) año a partir de la entrega a satisfacción de los elementos que conforman la unidad integrada de centros de datos (gabinetes autocontenidos, climatización, detección y extinción de incendio, gestión de monitoreo y UPS), por defectos de fabricación y mala calidad de los equipos o el mal funcionamiento de estos. o Durante el período de garantía, el contratista en caso de fallas deberá reparar o cambiar los		

equipos por uno de las mismas o superiores características técnicas y dejarlo en perfecto estado de funcionamiento sin costo adicional para la entidad. • Traslado El contratista deberá contemplar el desmonte, embalaje, traslado y posterior montaje en los nuevos centros de datos del edificio 7/24 piso 9, de los equipos activos que se encuentran actualmente en los centros de datos alterno y laboratorio forense en el edificio Bochica y descritos en el inventario entregado por la entidad, para tal fin: o Se deberá contar con el personal técnico para el desmonte, embalaje, traslado y posterior montaje de los equipos tecnológicos. o El contratista deberá garantizar el material necesario para la protección, custodia, embalaje y traslado incluyendo cajas diseñadas específicamente para este fin, plástico de burbujas, bolitas de poliestireno y cinta de embalaje, etiquetas de marcado para identificación de cada equipo, entre otros accesorios que garanticen la protección de los equipos. o El contratista debe contemplar el transporte de los equipos a los nuevos centros de Datos o Los vehículos asignados para el traslado de los equipos deberán contar con características mínimas de seguridad y operación para garantizar el movimiento de todos los equipos. o El contratista asumirá el valor de las Pólizas de Seguros que correspondan para cubrir daños ocasionados a la infraestructura tecnológica trasladada. o Entregar copia de póliza del seguro, por el valor representado en valores en libros del Anexo Inventario de la plataforma de TI entregado por la Entidad. o El contratista asumirá el valor de las Pólizas de Seguros que correspondan para cubrir los daños que se puedan presentar en los equipos y/o personal durante las actividades de desmonte, montaje, traslado (Sede Actual-Vehículo Transporte-Nueva Sede). o El contratista deberá definir y ejecutar todas las actividades para evitar daño en los equipos a trasladar. o El contratista debe realizar la desconexión de todos los equipos de infraestructura relacionados en el Anexo Inventario de la plataforma de TI, para su posterior conexión; para la actividad del apagado y encendido se debe realizar por parte del contratista siguiendo las recomendaciones el personal técnico de la SIC. o El contratista debe presentar la planificación para el traslado, instalación y puesta en operación en conjunto con la entidad. o El contratista debe realizar un registro fotográfico de los elementos antes de desmontarlos y		

después de esto. También deberá realizarlo a la llegada a la nueva sede y después del montaje. o Asumir los costos y demás gastos ocasionados con los servicios de la entrega y traslados de los bienes de la entidad objeto del contrato. o El contratista debe seguir las recomendaciones de los fabricantes siguiendo las mejores prácticas para el desmonte, traslado y posterior montaje de los componentes. o El contratista realizará un inventario antes del desmonte de los equipos y un inventario detallado por gabinete posterior al montaje de los equipos según la nueva distribución en los gabinetes autocontenidos proporcionada por la SIC. o El traslado de los equipos activos se realizará en un máximo de 2 eventos. • Mantenimiento o Mantenimiento correctivo cuando los equipos lo requieran durante el periodo de garantía exigido y dos preventivos por año, por el término de la garantía del contrato según lo recomendado por cada fabricante. • Fabricación o Año de fabricación no inferior al 2024 en todos los elementos de la solución. • Capacitación o El contratista deberá realizar la trasferencia de conocimiento al personal con un mínimo de seis 6 horas, en configuración, uso, manejo y administración de las todas y cada uno de los sistemas que componen la solución ofertada, a por lo menos (4) personas que la entidad designe. o Para los sistemas de gabinetes autocontenidos y UPS se debe dictar la capacitación directamente por el fabricante. • Diseño o Con el acta de inicio el contratista debe entregar el diseño de los centros de datos renderizado, así como la distribución de los sistemas que componen la presente ficha técnica, para ser aprobado por el supervisor del contrato. • Entregables o Documentación que acredite el derecho de uso del soporte, garantía y licencias y/o suscripciones a nombre de la Superintendencia de Industria y Comercio, durante el periodo de tiempo acordado. o Documento técnico del diseño de la solución implementada que incluye: layout definitivo, plano del área intervenida de manera detallada, es decir identificando cada uno de los subsistemas implementados, entre otros. o Manuales de soporte, mantenimiento y el inventario de elementos entregados. o Cuadro con las especificaciones técnicas y el dimensionamiento de los subsistemas.		

○ Manuales y documentos técnicos y funcionales en medio magnético de los elementos instalados. ○ El contratista deberá entregar registro fotográfico antes, durante y después de todos trabajos realizados durante la implementación.		

9. EQUIPO DE TRABAJO

9.1 CARACTERÍSTICAS PERFILES REQUERIDOS

- Director de Proyectos
  - Título: Profesional en ingeniería (electrónico, sistemas, comunicaciones o de telecomunicaciones)
  - Debe contar con especialización en gerencia de proyectos de sistemas IT. Este profesional deberá estar presente durante la ejecución del proyecto durante al menos 6 horas semanales en las reuniones de seguimiento con el líder del Proyecto las cuales se podrán realizar virtualmente.
  - Experiencia: Debe contar con experiencia profesional relacionada certificada de mínimo de diez (10) años en: Proyectos de implementación, instalación y puesta en función de soluciones informáticas o haber participado como director de proyectos en mínimo 5 proyectos, a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional.
  - Adjuntar Diploma o acta de grado y Tarjeta profesional
  - Dedicación: Mínimo 6 horas Semanales

- Líder de Proyecto
  - Título: Profesional en ingeniería (eléctrico, electrónico, sistemas, comunicaciones o de telecomunicaciones, informática, o afines)
  - Adjuntar Diploma o acta de grado y Tarjeta profesional
  - Experiencia: Debe contar con experiencia profesional relacionada certificada de mínimo de ocho (8) años en: Proyectos de implementación, instalación y puesta en función de soluciones informáticas, a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional.
  - Certificar participación por lo menos en un proyecto de implementación o similar en centros de datos y debe estar certificado directamente por la fábrica en la solución de gabinetes autocontenidos, así como de la solución ofrecida de las UPS y del cableado estructurado.
  - Dedicación: 100% Tiempo Completo.
  - El profesional en ingeniería (electrónico, sistemas, comunicaciones o de telecomunicaciones) que presente el oferente debe estar matriculado o inscrito en el consejo profesional nacional de ingeniería COPNIA o Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, mecánica y profesiones a fines.
  - Para el caso de profesionales en el exterior deben acreditar la homologación en Colombia según la normatividad vigente"

- Ingeniero Residente
  - Profesional en ingeniería (eléctrico, electrónico, sistemas, comunicaciones o de telecomunicaciones, informática, o afines)
  - Adjuntar Diploma o acta de grado y Tarjeta profesional
  - Experiencia: Debe contar con experiencia profesional relacionada certificada de mínimo un año (1) año en: Proyectos de implementación, instalación y puesta en función de soluciones informáticas a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional.
  - Dedicación: 100% Tiempo Completo.
  - Debe estar certificado directamente por la fábrica en la solución de gabinetes autocontenidos, así como de la solución ofrecida de las UPS y del cableado estructurado.
  - El profesional en ingeniería (electrónico, sistemas, comunicaciones o de telecomunicaciones) que presente el oferente debe estar matriculado o inscrito en el consejo profesional nacional de ingeniería COPNIA.
  - Para el caso de profesionales en el exterior deben acreditar la homologación en Colombia según la normatividad vigente

- Instaladores
  - Mínimo 3 instaladores
  - Título: técnicos o tecnólogos (electrónico, sistemas, comunicaciones, eléctrico, industrial o telecomunicaciones).

- Experiencia: Debe contar con experiencia de mínimo cinco (5) años en Proyectos de implementación, instalación y puesta en función de soluciones informáticas.
- Para los técnicos y/o tecnólogos deben estar matriculados o inscritos en el consejo nacional de técnicos electricistas CONTE o COPNIA o el consejo nacional de tecnólogos en electricidad. Electromecánica, electrónica y afines CONALTEL según corresponda para lo cual debe presentar copia del certificado de vigencia de la correspondiente matrícula.
- Dedicación: 100% Tiempo Completo.

CONSIDERACIONES SOBRE EL PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

- Cada profesional se debe proponer para un solo rol dentro de la propuesta presentada y no podrá presentarse el mismo profesional en diferentes ofertas, so pena de rechazo de las propuestas en las cuales se presente al mismo profesional.
- Las obligaciones relacionadas con el personal requerido para la ejecución del objeto contractual serán objeto de especial verificación por la supervisión, y su incumplimiento, incluida la ausencia injustificada de una o varias de las personas que hacen parte del personal mínimo requerido, acarreará la imposición de las sanciones contractuales correspondientes.
- Todo el personal mínimo requerido para la ejecución del contrato deberá estar disponible para cumplir con sus responsabilidades contractuales, con los requerimientos del supervisor y participar en forma presencial o virtual en las reuniones que se estime necesario, previa convocatoria por parte del supervisor.
- En todo caso, el contratista deberá contar con los profesionales requeridos, para cumplir con el objeto contractual, así como la disponibilidad de tiempo para atender los requerimientos de la supervisión del contrato.
- La Superintendencia de Industria y Comercio no aceptará cambios en el equipo de trabajo propuesto en el proceso de selección por el contratista y aceptado por la entidad. No obstante, lo anterior, si por causas excepcionales no atribuibles al contratista, caso fortuito o fuerza mayor se hace necesario realizar una modificación o cambio de algún integrante del equipo de trabajo durante la ejecución del contrato, éste deberá ser aprobado por la Entidad Contratante, a través del Supervisor del Contrato, previa verificación del cumplimiento de los requisitos de cada perfil definido en el presente documento. EL CONTRATISTA debe garantizar que durante el transcurso del Contrato se cuente con todo el Equipo de Trabajo, por esta razón, al solicitar un cambio de profesional para determinado Cargo, EL CONTRATISTA deberá entregar la solicitud de cambio, la hoja de vida de candidato que cumpla el perfil requerido debidamente soportada, dando cumplimiento a las mismas o mejores calidades del profesional acreditado a reemplazar teniendo en cuenta lo señalado en la Nota No. 2.

CONSIDERACIONES FRENTE A LA FORMACIÓN ACADÉMICA:

Para acreditar la Formación Académica del equipo de trabajo deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

- La formación académica de cada uno del personal mínimo requerido para la ejecución deberá registrarse en el anexo correspondiente.
- Todos los programas profesionales, incluidos los de posgrados, que se presenten como parte de la formación académica de algún integrante del personal propuesto, deberán contar con su correspondiente aprobación del ICFES o de la Secretaría de Educación correspondiente (si fueron obtenidos con anterioridad a la entrada en vigencia de la Ley 30 de 1992) o del Ministerio de Educación.
- Si se trata de estudios obtenidos en el exterior, se deberá presentar la convalidación del título expedida por el Ministerio de Educación – Sistema Nacional de Información de la Educación Superior SNIES, de acuerdo con lo señalado en la Ley 30 de 1992, la Resolución 5547 de 2005, la Resolución 20797 de 2017 o aquellas que las modifiquen o adicionen. Por lo anterior, el proponente podrá acreditar la formación académica en el exterior con copia del diploma expedido por el centro educativo y la descripción del programa correspondiente que permita conocer el nivel de los estudios y su clasificación en la Clasificación Internacional Normalizada de Educación Nivel CINE 6 (pregrado), 7 (especialización o maestría) y 8 (doctorado). En este caso, deberá tener en cuenta adicionalmente las siguientes recomendaciones:
    - Si la certificación se encuentra en idioma distinto al de la República de Colombia, deberá adjuntarse además del documento en idioma extranjero, la traducción oficial del documento, tal y como lo establece la Circular Única Externa, expedida por Colombia Compra Eficiente.
    - Dentro del término de traslado del informe de evaluación, los proponentes deben presentar

los documentos otorgados en el extranjero, debidamente legalizados o apostillados y con la traducción oficial si hay lugar a ello, de acuerdo con lo previsto en el artículo 251 del Código General del Proceso. Si el programa académico que se pretende acreditar no se encuentra en el SNIES por no estar vigente al momento de cierre del proceso, el proponente deberá anexar el documento emitido por la institución educativa que ofreció el programa, en el cual se especifique el pensum respectivo, sin perjuicio de las verificaciones que para el efecto realice la Entidad.

- Si el programa académico que se pretende acreditar no se encuentra en el SNIES por no estar vigente al momento de cierre del proceso, el proponente deberá anexar el documento emitido por la institución educativa que ofreció el programa, en el cual se especifique el pensum respectivo. sin perjuicio de las verificaciones que para el efecto realice la Entidad.
- En cualquier programa, cada diploma o acta de grado será reconocido para una sola clase de formación, tomándose la que corresponda a la convalidación otorgada por el SNIES – Ministerio de Educación, independiente de los calificativos que incorpore el diploma y/o acta de grado; Para este efecto, no se considera el orden cronológico de la realización de las diversas formaciones presentadas.
- No deberán ser incluidos ni serán tenidos en cuenta para efectos de la evaluación: (i) programas de formación académica que no hayan conducido a la obtención de títulos permitidos para este proceso o que no cuenten con la debida aprobación; (ii) Cursos o seminarios que no hayan conducido a la obtención de títulos profesionales o posgrado.
- La formación académica solicitada no podrá ser homologada en ningún caso con experiencia laboral.

CONSIDERACIONES FRENTE A LA EXPERIENCIA:

Las certificaciones, constancias o cualquier otro documento que acredite la experiencia del equipo de trabajo mínimo requerido deberán ser expedidas por quienes directamente los contrataron o por la entidad para la que se realizaron los trabajos y en los que éstos participaron. La documentación presentada para la acreditación de la experiencia del equipo de trabajo deberá permitir en conjunto la verificación de la siguiente información:

- Empresa o entidad contratante con sus respectivos datos de contacto.
- Nombre del candidato que acredita la experiencia.
- Cargo(s), rol(es) o perfil(es) nominales y/o funcionales desempeñado(s)
- Actividades y/u obligaciones y/o funciones por cada uno del (los) cargo(s), rol(es) o perfil(es) desempeñado(s).
- Objeto del contrato que permita verificar de manera explícita la experiencia requerida.
- Periodo de vinculación (Fecha inicial y Fecha Final expresadas en día, mes y año). En caso de que el proponente aporte en las certificaciones fechas en las que no se indique el día, sino solamente el mes y el año, para efectos de verificar y calificar la experiencia, se procederá así:

a) Fecha (mes, año) de suscripción y/o inicio del contrato: Se tendrá en cuenta el último día del mes que se encuentre señalado en la certificación.
b) Fecha (mes, año) de terminación del contrato: Se tendrá en cuenta el primer día del mes que se encuentre señalado en la certificación.

Las experiencias reportadas podrán estar vigentes, caso en el cual se contabilizarán hasta la fecha de expedición de la certificación.

En el evento que las certificaciones no contengan la información que permita la verificación de estos datos, el proponente deberá anexar a la propuesta copia del contrato o los documentos soporte que sean del caso, que permita tomar la información que falte en la certificación y permita validar la experiencia específica solicitada.

Para acreditar la experiencia del personal mínimo requerido para la ejecución del contrato, deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

- Los trabajos deben haber sido realizados por la persona para la cual el proponente está aportando la acreditación de la experiencia y que dicha experiencia es la requerida para el presente proceso. Así mismo, en los documentos aportados debe establecerse claramente el tiempo en el cual se realizó la ejecución de las actividades.
- Se evaluará como experiencia, única y exclusivamente la referida o incluida en la propuesta y para ser tenida en cuenta, deberá cumplir con lo solicitado en el presente proceso y estar acompañada de los respectivos documentos soporte.

- Las certificaciones que acrediten la experiencia del personal propuesto se considerarán expedidas bajo gravedad de juramento.
- Para que sean consideradas válidas, las certificaciones deben acreditar la experiencia específica particular requerida, señalando de manera clara las actividades u obligaciones o funciones realizadas por el profesional propuesto.
- Para efectos del presente proceso de selección, se entenderá que un (1) año corresponde a 360 días y un (1) mes a 30 días.
- De conformidad al numeral 9.2 de la Circular Externa Única expedida por Colombia Compra Eficiente: El Decreto – Ley 019 de 2012, establece que, para el ejercicio de diferentes profesiones acreditadas por el Ministerio de Educación Nacional, la experiencia profesional se computará a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior.
- Para el caso de la contabilización de la experiencia de los ingenieros graduados y con ejercicio en el exterior, la experiencia que ha de ser tenida en cuenta en Colombia será aquella obtenida en el extranjero, siempre y cuando, de conformidad con la normatividad del respectivo país, la haya adquirido legalmente; circunstancia que le corresponde probar al profesional que solicita la validez de la misma. El documento que acredite la validez de la experiencia obtenida en el extranjero deberá cumplir con lo preceptuado en la Ley 455 de 1998 y en el Decreto 106 de 2001 y en la resolución 10547 del 14 de diciembre de 2018 del Ministerio de Relaciones Exteriores y demás normas que la adicionen, modifiquen o deroguen, en lo relacionado con el apostille.
- En todo caso y para efectos de la ejecución del Contrato, el ingeniero domiciliado en el exterior deberá ostentar el Permiso Temporal expedido por el COPNIA (http://www.copnia.gov.co/).
- El CONTRATISTA adquiere la obligación de que todos sus profesionales en ingeniería cuenten con permisos temporales o licencias y si su vigencia expira durante la ejecución del Contrato, se lleve a cabo la renovación del permiso temporal de manera sucesiva hasta la terminación del Contrato.
- Para efectos de contabilizar los tiempos requeridos, sólo se contarán una vez aquellos períodos " traslapados" , es decir, aquellos que se sobrepongan o que se hayan desarrollado en un mismo lapso por la misma persona.
- No se aceptará como experiencia válida del personal propuesto aquella que guarden relación con trabajos de asistencia académica, docencia, publicaciones o conferencias.
- Si el proponente o alguno de los integrantes del proponente plural es el mismo que certifica la experiencia del profesional propuesto, además de esta certificación, deberá presentar fotocopia legible del contrato suscrito entre el proponente o el integrante del proponente plural (según corresponda) y la persona, a través del cual se evidencie el vínculo contractual. En caso de no existir contrato suscrito, deberá allegar certificación de la junta directiva o junta de socios (la que corresponda), con el visto bueno del revisor fiscal o contador (en caso de no existir revisor fiscal) para acreditar la experiencia el profesional propuesto.
- Las certificaciones firmadas por el mismo personal profesional propuesto, es decir, las auto certificaciones o declaraciones extra-juicio, no serán tenidas en cuenta.
- Cuando una experiencia no guarda relación con el rol de desempeño solicitado y por lo tanto podrá solicitar a los oferentes las aclaraciones correspondientes. En caso de ser confirmado que la experiencia no se ajusta a lo requerido, ésta no se tendrá en cuenta para efectos de la verificación.

ADRIANA CETINA HERNÁNDEZ
Jefe Oficina de Tecnología e Informática

Proyectó: Yeison Humberto Latorre Ruiz – Contratista G.T. de Servicios Tecnológicos
Alexander Ardila Bermúdez - Contratista G.T. de Servicios Tecnológicos
Henry Mauricio Salgado Guzmán – Contratista G.T. de Servicios Tecnológicos
Ricardo de Jesus Delgado Montes – Contratista Jefatura OTI

Revisó: Magda Julieth Zarrate Saldaña - Coordinador G.T. Informática Forense y Seguridad Digital
Nelson Yair Romero Muñoz - Contratista Jefatura OTI