

	Solicitud de Información para Estudio de Mercado	
---	---	---

Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	1 de 78
----------------	--------------	---------------	------------	-----------------	---	----------------	---------

Código de la dependencia productora

Bogotá D.C.,

NOMBRE DEL DESTINATARIO

Cargo

Nombre de la entidad

Teléfono:

Correo Electrónico:

Ciudad y departamento

País

Asunto: SOLICITUD DE INFORMACIÓN PARA ESTUDIO DE MERCADO

Respetados señores:

Atentamente solicito su colaboración, a efectos de obtener información para consolidar estudios de mercado sobre los bienes y/o servicios que se citan a continuación:

OBJETO	Dotación e instalación del centro de cómputo en la sede de CSB.	
UNSPSC	CÓDIGO UNSPSC	DESCRIPCIÓN
	432022	Subconjuntos para dispositivos electrónicos
	432018	Dispositivos de almacenamiento
	432337	Software de administración de sistemas
	301623	Accesorios para gabinetes
	391210	Equipamiento para distribución y conversión de alimentación
	391216	Dispositivos y accesorios para la protección de circuitos
	391217	Ferretería eléctrica y suministros
	451215	Cámaras
	461716	Equipo de vigilancia y detección
	721029	Servicios de mantenimiento y reparación de instalaciones

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

	Solicitud de Información para Estudio de Mercado	
---	---	---

Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	2 de 78
----------------	--------------	---------------	------------	-----------------	---	----------------	---------

	721515	Servicios de sistemas eléctricos
	721516	Servicios de sistemas especializados de Comunicación
	811615	Servicios de administración de acceso
	831018	Servicios eléctricos
DESCRIPCIÓN Y/O ALCANCE	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	COTIZACIÓN ALTERNATIVA
	Ver anexo. No. 1	En caso de que aplique o se requieran
PLAZO PARA EJECUCIÓN-	El plazo de ejecución del contrato será hasta el 20 diciembre 2024 contado a partir de la fecha de suscripción del acta de inicio, aprobación de la garantía única que debe constituir el contratista, previa expedición del registro presupuestal.	
LUGAR DE EJECUCIÓN	La ejecución del contrato será en las instalaciones del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, sedes de San Agustín ubicada en la Carrera 8 No. 6C- 38 y Sede Casas de Santa Bárbara ubicada en la Carrera 7 No. 6B- 80, en la Ciudad de Bogotá D.C.	
FORMA DE PAGO	La Nación- Ministerio de Hacienda y Crédito Público cancelará el valor del contrato que se suscriba, en moneda legal colombiana, una vez se encuentre aprobado el PAC (Programa Anual Mensualizado de Caja), de la siguiente manera: • Un pago equivalente al valor del ajuste al diseño y de las adecuaciones del espacio físico previa entrega y recibo a satisfacción por el supervisor del contrato. • Un pago por el valor de cada subsistema suministrado, instalado, configurado, probado y recibido a satisfacción por el supervisor del contrato. • Un último pago una vez se reciba a satisfacción el traslado, instalación y puesta en funcionamiento de los equipos ubicados en el Data Center del piso quinto del edificio San Agustín al Data Center de la sede de Casas de Santa Bárbara, previa transferencia de conocimiento y se haya recibido toda la documentación actualizada del proyecto. Dichos pagos se efectuarán con sujeción a la disponibilidad de PAC, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la radicación	

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

	Solicitud de Información para Estudio de Mercado	
---	---	---

Código: Apo.4.1.Fr.7	Fecha: 30/01/2023	Versión: 6	Página: 3 de 78
-----------------------------	--------------------------	-------------------	------------------------

	en la Subdirección Financiera, del cumplimiento a satisfacción por parte del supervisor designado, para tal efecto, previa presentación del informe respectivo sobre la ejecución del contrato, la certificación de los pagos al sistema de seguridad social integral por parte del CONTRATISTA, la factura correspondiente y los demás documentos que se requieran para tal efecto, conforme al procedimiento e instructivos para la recepción y trámite de documentos para pago establecido por el MINISTERIO. NOTA: Los interesados deben tener en cuenta al momento de cotizar, el valor de todos los impuestos, contribuciones, y en general cualquier gravamen establecido para el servicio a contratar, entre los cuales se encuentra el pago de la estampilla "Pro Universidad Nacional de Colombia y demás Universidades Estatales de Colombia", conforme a lo dispuesto en el artículo 5 de la Ley 1697 de 2013, sin perjuicio de los demás que legalmente sean aplicables al contrato.
VALIDEZ DE LA COTIZACIÓN	La Entidad requiere que la cotización tenga validez como mínimo de Noventa (90) días Calendario. En la cotización debe relacionar su período de validez

COTIZACIÓN ALTERNATIVA *	
Detallar: CUANDO COMPRENDA VARIOS ÍTEMS, SE DEBE COTIZAR INDIVIDUALMENTE CADA UNO	VALOR UNITARIO
VALOR TOTAL (incluido IVA)	

NOTA: Si el cotizante encuentra que algo falta, no es procedente o es diferente a lo consignado en la descripción técnica de la necesidad, es importante que lo manifieste, justificando la razón que sustenta el cambio, para que el ministerio, previo análisis, determine la procedencia de la sugerencia. Para tal fin deberá determinar los costos de la cotización alternativa.

Agradecemos se sirva remitir la información respectiva a más tardar el día **8 de abril de 2024**, a través de correo electrónico

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

	Solicitud de Información para Estudio de Mercado	
---	---	---

Código: Apo.4.1.Fr.7	Fecha: 30/01/2023	Versión: 6	Página: 4 de 78
-----------------------------	--------------------------	-------------------	------------------------

invtecnologia@minhacienda.gov.co o a la siguiente dirección: Calle 7 B Nro. 6B-80 Edificio Casas de Santa Bárbara a nombre de Ing. Ricardo Ríos Rosales, Director de Tecnología Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

Cordialmente,

RICARDO FERNELIX RÍOS ROSALES
Director de Tecnología

Anexos:

Anexo No. **1**: Requerimientos técnicos y obligaciones mínimas
 Anexo No. **2**: Cumplimiento especificaciones técnicas mínimas
 Anexo No. **3**: Cotización económica
 Anexo No. **4**: Información adicional

* Si el cotizante desea presentar una cotización alternativa a la solicitada por el Ministerio, debe cumplir con las condiciones técnicas mínimas de la cotización básica.

ANEXO No. 1

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS Y OBLIGACIONES MÍNIMAS

ADQUISICIÓN DE UNA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA PARA DATA CENTER	
1.	GENERALIDADES Y ACTIVIDADES PRELIMINARES
1.1.	El Data Center debe ser totalmente instalado y entregado en operación con suministro de hardware, software y demás componentes que sean necesarios para que las funcionalidades solicitadas en el presente anexo queden implementadas y operando correctamente en el Ministerio de Hacienda y Crédito Público
1.2.	Los productos que componen la solución deberán ser específicos para Data Center, para lo cual el contratista debe suministrar, instalar y colocar en funcionamiento los siguientes subsistemas: A. Acondicionamiento del Espacio físico del Data Center B. Subsistema eléctrico C. Subsistema de UPSs D. Subsistema de Aire Acondicionado E. Subsistema de iluminación F. Subsistema de Planta Eléctrica G. Subsistema de Cableado Estructurado H. Subsistema de Contención o Confinamiento I. Subsistema de detección y extinción de incendios J. Subsistema de seguridad Física a. Sistema de CCTV b. Sistema de Control de acceso K. Subsistema de integración L. Traslados Todos los componentes se integrarán en un único proyecto logrando su sincronización y correcto funcionamiento para trabajo 7 X 24 X365 (7 días a la semana, 24 horas al día, 365 días al año).
1.3.	El contratista debe realizar el traslado físico de servidores y componentes que en su momento indique la entidad que actualmente están ubicados en el centro de cómputo de la entidad ubicado en el Edificio de San Agustín – Carrera 8 No 6C-38 piso 5; este traslado debe ser reportado ante los fabricantes de estos equipos y así mismo realizado por personal técnico especializado, garantizando la continuidad de los servicios.
1.4.	La solución debe ser redundante, de tal forma que ante la falla de algún componente exista otro que realice la misma función, para garantizar la continuidad de la operación del Data Center.
1.5.	Todos los componentes tecnológicos de la solución deberán ser equipos nuevos de última tecnología, contar con el licenciamiento y las últimas versiones de software generadas por el fabricante que se encuentren estables y en funcionamiento al momento de la implementación en el Ministerio.
1.6.	Al inicio del contrato, el contratista debe realizar todas las actividades preliminares tales como:

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

	Solicitud de Información para Estudio de Mercado	
---	---	---

Código: Apo.4.1.Fr.7	Fecha: 30/01/2023	Versión: 6	Página: 6 de 78
-----------------------------	--------------------------	-------------------	------------------------

	• Plan de trabajo • Cronograma • Definición del equipo de trabajo de acuerdo con los roles solicitados • Levantamiento de información adicional que el contratista requiera para el ajuste al diseño propuesto por la Entidad o en general para la ejecución del contrato • Ajuste al diseño del Data Center descrito en el presente documento •
1.7.	El ajuste a diseño de acuerdo con los equipos y soluciones a suministrar e instalar debe incluir: • Ajuste a Diagramas arquitectónicos del Data Center • Diagramas de cada subsistema a implementar, • Ingeniería de detalle • Planos actualizados según diseño • Mapeo de conexiones de equipos existentes, identificación de conexiones actuales para posterior definición de viabilidad de movimientos de elementos al interior de Data Center. • Registro fotográfico Esta información debe ser entregada al supervisor del contrato para su aprobación.
1.8.	El ajuste a diseño y dotación del Centro de Cómputo debe cumplir estrictamente con los siguientes estándares y normas aplicables a Centros de Cómputo (Data Center), Sistemas de Cableado Estructurado, Instalaciones eléctricas para equipos electrónicos, eléctricos y sistemas contra incendios: A. ANSI/TIA-942-B: "Telecommunications Infrastructure Standard for Data Center " B. BICSI 002-2014. "Data Center Design and Implementation Best Practices" C. The Uptime Institute: "Data Center Site Infrastructure Tier Standard: Topology" D. NFPA 75: "Standard for the Protection of Electronic Computer/Data Processing Equipment" E. ANSI/TIA-568-C "Commercial Building Telecommunications Cabling Standard" F. ANSI/TIA-569-B "Commercial Building Standards for Telecommunications Pathways and Spaces" G. ANSI/TIA -606-C "Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings" H. ANSI/TIA 607-C: "Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications" I. ICONTEC NTC 2050 "Código Eléctrico Colombiano" J. RETIE: Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas K. IEEE STD. 1100: "RECOMMENDED PRACTICE FOR POWERING AND GROUNDING ELECTRONIC EQUIPMENT" L. ASHRAE TC 9.9 - 2022 Thermal Guidelines for Data Processing Environments M. NFPA 80: "STANDARD FOR FIRE DOORS AND OTHER OPENING PROTECTIVES" N. NFPA 101: "Life Safety Code" O. NFPA No. 2001 Clean Agent Fire Extinguishing Systems P. ASTM E 814: "Standard Method of Fire Tests of Through-Penetration Fire Stops" Q. UL 1479 "Pruebas de Fuego de Sellos Contra Fuego en Penetraciones Directas" R. ASTM E119: "Métodos de Prueba Estándar para Pruebas de Fuego de Construcción de Edificios y Materiales. S. NFPA 72: "National Fire Alarm Code".

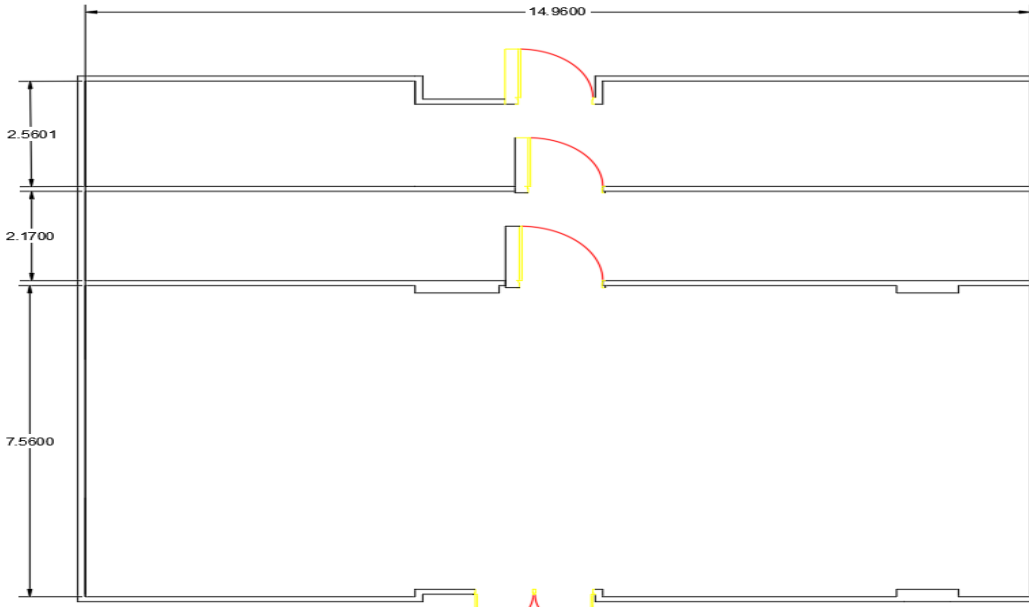
Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

	T. UL 72: "Standard for Tests for Fire Resistance of Record Protection Equipment" U. NFPA 251: "Standard Methods of Tests of Fire Endurance of Building Construction and Materials."
1.9.	El oferente debe diligenciar el anexo No. 2 indicando marca y modelo de los equipos y soluciones ofrecidas
1.10.	El contratista debe entregar la documentación solicitada en el anexo No. 3 al supervisor del contrato en el momento que le sea indicado.
2.	ACONDICIONAMIENTO DEL ESPACIO FISICO
2.1.	Área Blanca
2.1.1.	A continuación, las medidas arquitectónicas aproximadas del espacio del Data Center:  Figura 1: Plano Arquitectónico con las medidas aproximadas del Data Center Para mayor detalle en el Anexo No. 4 se presenta el plano con la distribución arquitectónica solicitada
2.1.2.	El contratista debe tener en cuenta todos los trabajos de pintura, cerramientos, resanes necesarios para la adecuación física del Data Center. El cuarto destinado al Centro de Datos tiene en la actualidad dos agujeros en la parte superior de la pared derecha. Para mejorar su resistencia al fuego se deben sellar los mismos y realizar un sellamiento en mampostería o Drywall resistente a Fuego.
2.1.3.	El techo, las placas del techo y amarres del área blanca, del área de aires acondicionados y del área de potencia deberán ser pintadas con pintura plástica no inflamable o intumescente o epóxica de color negro, escalerillas, tuberías, sistemas de extinción y detección, así como pasacables deberán ser pintadas he identificadas así:

	<table> <tr> <th>CONTENIDO DE TUBERIA</th><th>COLOR</th></tr> <tr> <td>AGUA POTABLE</td><td>VERDE</td></tr> <tr> <td>AGUAS NEGRAS</td><td>NEGRO</td></tr> <tr> <td>AGUA SISTEMA CONTRA INCENDIO</td><td>ROJO</td></tr> <tr> <td>INSTALACIONES TELEFONICAS</td><td>GRIS</td></tr> <tr> <td>INSTALACIONES ELECTRICAS</td><td>NARANJA</td></tr> <tr> <td>RED TRANSMISION DE DATOS</td><td>AZUL</td></tr> <tr> <td>LIQUIDOS COMBUSTIBLES</td><td>AMARILLO</td></tr> <tr> <td>AIRE</td><td>AZUL CLARO</td></tr> </table> Figura 2: Identificación de ductos según su uso.	CONTENIDO DE TUBERIA	COLOR	AGUA POTABLE	VERDE	AGUAS NEGRAS	NEGRO	AGUA SISTEMA CONTRA INCENDIO	ROJO	INSTALACIONES TELEFONICAS	GRIS	INSTALACIONES ELECTRICAS	NARANJA	RED TRANSMISION DE DATOS	AZUL	LIQUIDOS COMBUSTIBLES	AMARILLO	AIRE	AZUL CLARO
CONTENIDO DE TUBERIA	COLOR																		
AGUA POTABLE	VERDE																		
AGUAS NEGRAS	NEGRO																		
AGUA SISTEMA CONTRA INCENDIO	ROJO																		
INSTALACIONES TELEFONICAS	GRIS																		
INSTALACIONES ELECTRICAS	NARANJA																		
RED TRANSMISION DE DATOS	AZUL																		
LIQUIDOS COMBUSTIBLES	AMARILLO																		
AIRE	AZUL CLARO																		
2.1.4.	Toda pared que conforme el área blanca, el área de aires acondicionados y del área de potencia deberán ser pintadas con pintura plástica no inflamable o intumescente o epóxica de color blanco, el piso estructural de las áreas deberá ser pintado con pintura plástica no inflamable o intumescente o epóxica de color Azul, a este piso deberá ser anclado el sistema de puesta a tierra malla de cobre.																		
2.1.5.	El Data Center actualmente cuenta con puertas corta fuego y cada una cuenta con una barra de pánico, por lo que no se hace necesario el suministro e instalación, sin embargo, el contratista debe contemplar la adecuación de las puertas en caso de ser necesario, según el diseño realizado. Cada puerta cuenta con una rejilla en la parte superior de 0.47 alto x ancho de puerta, por lo que se debe realizar un sellamiento en mampostería o Drywall resistente a Fuego, así mismo el contratista debe verificar el correcto funcionamiento de las puertas, con el fin de entregar el Data Center completamente funcional.																		
2.2.	PISO TÉCNICO ÁREA BLANCA																		
2.2.1.	El piso actual de área del Data Center deberá afinarse previamente. Se requiere el suministro e instalación profesional de un Piso falso para Centro de Datos. La pintura actual de las áreas del data center es de tipo no inflamable.																		
2.2.2.	Para el cubrimiento de todo el piso del cuarto se debe suministrar e instalar un piso falso en 1.8 acero 25 celdas con inyección de concreto liviano, cada módulo debe ser de 60,9 x 60,9 cm o de 60,0 x 60,0 cm con pintura electroestática color gris y recubrimiento laminado de alta presión antiestático MICARTA.																		
2.2.3.	Dentro del proceso de instalación y elevación del piso, se deberá suministrar niveladores en acero zincados con una estructura Sismo-resistente tipo "stringer". De manera que el piso este elevado mínimo de 30 centímetros del piso estructural del edificio.																		
2.2.4.	La totalidad de la estructura del piso falso deberá quedar conectada al sistema de malla de tierra con un cable mínimo calibre # 4 de 7 hilos.																		
2.2.5.	El acabado en MICARTA debe tener una superficie resistente a daños ocasionados por carga rodante, tráfico pesado, abrasión y limpieza. Estará libre de asperezas, quemaduras y agentes químicos. Debe ser estable a la luz, resistente al calor, proveer aislamiento a ruidos de impacto y deberá ser antiestático.																		
2.2.6.	Deberán suministrarse y hacerse todos los Cortes pasacables necesarios para la instalación de 16 gabinetes dentro del área blanca, en la primera fase. Se deberá realizar las																		

	Solicitud de Información para Estudio de Mercado	
---	---	---

Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	9 de 78
----------------	--------------	---------------	------------	-----------------	---	----------------	---------

	perforaciones necesarias para que el cableado, los servidores, los equipos eléctricos, equipos de comunicaciones o en general cualquier equipo que se posean en el momento.
2.2.7.	A continuación, las características técnicas del piso a instalar: A. Resistencia a abrasión por ISO 4586/2-6. B. Resistencia al impacto por ISO 4586/2-11. C. Resistencia a productos domésticos por ISO 4586/2-15. D. Estabilidad del color a la luz artificial según ISO 4586/2-16. E. Resistencia a altas temperaturas según ISO 4586/2-8. F. Resistencia al agua en ebullición según ISO 4586/2-7 durante 2 horas/100°. o Inflamabilidad según CSE RF 3/77. o Resistencia eléctrica 2.10E 8 Ohm/cm. G. Valor calorífico c, 4500 Kg / Kcal. o Conductividad térmica 0,24 watt/m °C. H. Coeficiente de expansión térmica de 3*10E-4 mm/ °C. I. Se aceptan baldosas en el sistema métrico internacional (SI) de 60 cm X 60 cm.
2.2.8.	Se debe instalar una rampa del mismo material del piso, ubicada en la puerta principal del Data Center y otra rampa ubicada en la puerta de acceso al área de aires acondicionados las cuales deberán soportar el desplazamiento de cargas hasta de 1000 Kg. Los acabados de las rampas deberán ser los mismos del piso.
2.2.9.	Se deberá suministrar dos chupas de acero de dos superficies con un seguro de contención y una manija de acero para levantar las baldosas del piso cuando se necesite.
2.2.10.	El piso se deberá entregar perfectamente nivelado y ajustado a la altura de 30 cms como mínimo.
2.3.	PISO TÉCNICO CUARTO DE AIRES ACONDICIONADOS Y CUARTO DE POTENCIA
2.3.1.	El piso actual de área del Data Center deberá afinarse previamente. Se requiere el suministro e instalación profesional de un Piso técnico de vinilo antiestático, es decir, un tapete dieléctrico fabricado en EPDM, cara de trabajo con acanalado antideslizante y antifatiga y la otra cara con grabado tipo diamante KS-61, según estándar IEC 61111, voltaje de resistencia hasta 30KV.
2.3.2.	A continuación, las características técnicas: A. Peso específico: 1.50gm/cm3 B. Dureza 75+/-5 Shore "A" C. Resistencia a la tracción: 50k D. Alargamiento a la rotura: 250% E. Color: se debe acordar con la entidad F. Espesor: 3mm G. Ancho: 1.20mts H. Largo: Acorde con el espacio adecuado.
2.3.3.	La totalidad del tapete deberá quedar conectado al sistema de malla de tierra, así mismo el piso se deberá entregar perfectamente nivelado y ajustado.
2.4.	MALLA PUESTA A TIERRA
2.4.1.	El piso deberá quedar conectado al sistema de malla de tierra con un cable calibre mínimo # 4 de un mínimo de 7 hilos.

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

2.4.2.	La malla deberá contar con un sistema de referencia de señal (Reference Grid) conformado por una rejilla hecha de cinta de cobre en forma de tiras de 10 cm de ancho y 0.254 cm de espesor
2.4.3.	Las tiras de cobre se colocarán en forma de rejillas cuadradas de 60 cm de lado y soldadas exotérmicamente en cada cruce o unión. En los cruces de las tiras se proveen puentes de unión soldados exotérmicamente
2.4.4.	La malla deberá instalarse en la totalidad del área del Centro de Datos
2.4.5.	Todos los gabinetes de servidores deberán quedar conectados a este plano de referencia de señal, desde su barra de puesta a tierra hasta el "reference grid", mediante la trayectoria más corta posible por un conductor de cobre calibre No 4.
2.4.6.	El contratista debe desarrollar las adecuaciones físicas y de espacios requeridas para dejar en funcionamiento la instalación de los sistemas de protección y puesta a tierra.
2.5.	SELLOS CORTA FUEGO
2.5.1.	Se requiere en todos los espacios en donde haya comunicación con el cuarto para el paso de cables eléctricos, de datos, ductos, tubos, electrobarras o cualquier otro medio, el sellamiento por medio de algún sistema de cortafuego que aisle el área del cuarto de equipos de la propagación de llamas y humos, a través de las penetraciones o juntas.
3.	SUBSISTEMA ELÉCTRICO
3.1.	Suministrar e instalar todos los equipos y elementos necesarios para garantizar la correcta operación del Data Center bajo el cumplimiento del RETIE y con un nivel de redundancia eléctrico mínimo de N+1. El nivel de tensión de operación del Data Center es 208 VAC (Voltios de corriente alterna).
3.2.	Capacidad Eléctrica del Data Center
3.2.1.	De acuerdo con el cuadro de cargas, la proyección de ampliación, las medidas de corriente realizadas en sitio y considerando un promedio de 3 KW por gabinete (Se entrega una medida aproximada por rack, sin embargo el contratista, en la fase de ajuste a diseños debe determinar dicha información y presentarla a la entidad en el momento requerido), se determina una potencia de 200 KW aproximadamente (Dicha potencia la deberá determinar el contratista dentro del ajuste a diseño) para suplir las necesidades presentes y futuras del Data Center.
3.3.	Redundancia
3.3.1.	Con el fin de dar cumplimiento con los estándares establecidos por el Uptime Institute para el diseño e implementación de un Centro de Datos en Tier III, se contempla un nuevo sistema eléctrico, el cual, tendrá una redundancia N+1, de tal forma que los gabinetes tengan alimentación redundante de dos rutas o brazos activos (Brazo "A" y Brazo "B").
3.4.	Alimentación, Energía Normal
3.4.1.	El Data Center del Ministerio se alimenta desde el cuarto de eléctrico que está ubicado en el piso inferior. Desde allí supe la energía a través de una subestación de 400kVA con una tensión de salida a 440V, En un cuarto posterior a dicha subestación se encuentra el tablero de distribución general dedicado al Data Center. Se deberán considerar los elementos y conexiones con las especificaciones necesarias para todas las acometidas o conexiones con electrobarras de los lazos "A" y "B".

3.4.2.	En toda la instalación se deberá considerar la protección eléctrica respectiva y conexiones a tierra requeridas, y el cumplimiento de las normas y estándares aplicables. Todos los componentes involucrados dentro del sistema de cableado deben estar diseñados para trabajar en conjunto, garantizando el comportamiento final.
3.4.3.	Las medidas de los cables requeridas para las conexiones y cantidades de elementos a entregar e instalar deberán ser tomadas y verificadas en sitio bajo responsabilidad del contratista.
3.4.4.	Se requiere que el contratista verifique cómo se encuentra distribuida su carga, levantar la información asociada a los circuitos para los racks, instalarlos, identificarlos y maquillarlos respectivamente. El contratista deberá efectuar un análisis y mediciones de variables eléctricas para determinar si se requiere realizar alguna redistribución de cargas para balancearlas.
3.4.5.	Toda la distribución eléctrica existente debe identificarse para validar los posibles cambios, mejoras y redistribuciones que requiera este sistema.
3.4.6.	Se debe incluir la adecuación de los tableros eléctricos regulados, así como las protecciones adicionales, conectores, cable para circuitos de iluminación o según sea el caso o necesidad, los conectores y demás accesorios para la distribución de los circuitos en electrobarras para la alimentación de las PDUs de los racks de servidores y comunicaciones dentro del Data Center.
3.4.7.	Por otra parte, el contratista deberá garantizar una fuente de alimentación principal dedicada, con el fin de respaldar los equipos, esto se realizará por medio de una de las plantas eléctricas existentes en la entidad, la cual será dedicada a la alimentación del lazo A del Data center. sin embargo, se requiere dar cumplimiento a los principios del Tier III. Por ello se debe contemplar un sistema de respaldo para el lazo "B" a través de la segunda planta existente, es decir, a partir del tablero transferencia automática existente de la entidad, por ello el contratista debe tender las acometidas y/o conexiones con electrobarras que permitan garantizar el correcto funcionamiento, desde dichos tableros de transferencia automática hasta los tableros generales de los lazos A y B en el cuarto de potencia. Las medidas de las rutas requeridas para las conexiones y cantidades de elementos a entregar deberán ser tomadas y verificadas en sitio bajo responsabilidad del contratista.
3.4.8.	El contratista deberá implementar de acuerdo con la necesidad la conexión eléctrica principal desde el tablero principal de distribución hasta el Centro de Datos el cual está por medio de un sistema de distribución eléctrica de dos lasos, permitirá la redundancia en el sistema eléctrico.
3.4.9.	Para dar respaldo al Data Center se debe suministrar e instalar dos (2) acometidas eléctricas para dos (2) UPS con capacidad mínima de 60KVA escalable a 100KVA, exclusivamente para la alimentación del Centro de Datos, considerada como el sistema principal de suministro ininterrumpido
3.4.10.	De este sistema dependerá el correcto funcionamiento de todo el conjunto, logrando que las transferencias generen cambios inmediatos en los sistemas de respaldo en momentos de cortes de suministro de energía, por ello, para la entrega se debe garantizar que los sistemas sean verificados, probados y ajustados por el contratista.
3.4.11.	La acometida principal surtirá el primer circuito o PDU1 de los gabinetes que alimentarán una de las fuentes de los equipos del cuarto. La conexión deberá brindar especificaciones especiales para aplicaciones en conducción de corriente, resistente a altos esfuerzos mecánicos en caso de falla. El contratista deberá implementar de acuerdo con la necesidad

	la conexión eléctrica secundaria, dicha distribución se realizará por medio de electro barras. Para la acometida secundaria regulada, esta deberá cumplir un recorrido desde el tablero regulado del Lazo B hasta el terminal, que se deberá incluir, irá ubicada en el cuarto de potencia del Data Center hasta el circuito o bus No 2 de los gabinetes en el Centro de Datos, dicha distribución hacia los gabinetes se debe realizar con electrobarras. Esta medida deberá ser verificada en sitio.
3.4.12.	Se debe garantizar la conexión principal y de respaldo de todos los equipos dentro del Data Center, así mismo se debe garantizar la conexión del sistema puesta a tierra (SPT) de todos los elementos metálicos del Data Center como lo son bandejas, canaletas, tuberías, pedestales, soportes, rieles, pisos y demás que deban ser conectados a un único punto de referencia de Tierra.
3.4.13.	El sistema eléctrico que se deberá implementar en el Data Center debe cumplir las características del Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers ANSI TIA 942.
3.4.14.	Los tableros deben ser diseñados dejando espacios libres de reserva de mínimo el 50% de su capacidad inicial de elementos.
3.5.	TABLEROS ELÉCTRICOS
3.5.1.	La entidad actualmente cuenta con un tablero eléctrico de distribución principal para el Centro de Datos que permite la administración de las conexiones eléctricas entrantes y salientes de la subestación dedicada. El contratista deberá revisar el mismo, realizar las mediciones y pruebas necesarias, y entregar todos los elementos o servicios necesarios para realizar los ajustes del caso y garantizar su correcto funcionamiento. Se deberán considerar todas las protecciones eléctricas requeridas y de la potencia necesaria para todo el canal eléctrico
3.5.2.	Las Conexiones de potencia deberán estar rotuladas con el año de fabricación, la capacidad de corriente, la tensión de operación, el nombre o logotipo del fabricante y el nombre: "Acometida Principal o Respaldo del Centro de Datos", según sea el caso. Se deberán considerar el pasa muro cortafuegos en los puntos de cruce de todas las conexiones eléctricas para todo su recorrido
3.5.3.	El contratista debe ejecutar todas las adecuaciones (Dentro del Data Center) requerida para dejar en funcionamiento la instalación completa y funcional del sistema de conexión eléctrica y de su puesta a tierra en el Data Center. Se deberá dejar resanado y terminado correctamente cualquier caja, regata u otra adecuación física realizada para las instalaciones, teniendo en cuenta el estándar arquitectónico del edificio del Ministerio.
3.5.4.	A continuación, las características técnicas: - Los tableros eléctricos deberán ser metálicos sometidos al proceso de ponderizado y fosfatado para evitar la corrosión. Deben tener el barraje de tierra y neutro aislados. - Los barrajes deberán soportar como mínimo los requerimientos de carga. - Anexar certificación de conformidad de Producto RETIE del tablero, sus componentes y las protecciones que se evidencian en los diagramas unifilares. (breaker totalizador, breaker interruptor). Indicar referencias.

3.5.5.	Tableros Eléctricos Comerciales 36 Circuitos - Los tableros eléctricos deberán ser metálicos sometidos al proceso de ponderizado y fosfatado para evitar la corrosión. Deben tener el barraje de tierra y neutro aislados. - Los barrajes deberán soportar como mínimo los requerimientos de carga.
3.5.6.	Tableros Eléctricos Comerciales 24 Circuitos - Los tableros eléctricos deberán ser metálicos sometidos al proceso de ponderizado y fosfatado para evitar la corrosión. Deben tener el barraje de tierra y neutro aislados. - Los barrajes deberán soportar como mínimo los requerimientos de carga.
3.5.7.	Tableros Eléctricos Comerciales 18 Circuitos - Los tableros eléctricos deberán ser metálicos sometidos al proceso de ponderizado y fosfatado para evitar la corrosión. Deben tener el barraje de tierra y neutro aislados. - Los barrajes deberán soportar como mínimo los requerimientos de carga.
3.5.8.	Tableros Eléctricos de Diseño o ensamblaje Especial - Los tableros deben estar compuestos por el número de circuitos necesarios de acuerdo con el diseño Unifilar aportado por el contratista. - El tablero debe incluir todas las protecciones de la misma marca (totalizador, DPS y circuito breakers industrial, analizador compatible con el sistema BMS), control, cableado, accesorios de fijación y sujeción requeridos para la puesta en servicio de acuerdo con cuadros de carga y diagramas unifilares respectivos. - Los tableros eléctricos deberán ser metálicos sometidos al proceso de ponderado y fosfatado para evitar la corrosión. - Los barrajes deberán soportar como mínimo los requerimientos de carga. - Deben tener el barraje de tierra y neutro aislados.
3.5.9.	Analizador - Clase de precisión mínima de 0,5S para la medición de energía activa. - Cumpliendo con la normativa EN50470 -1 /3 (MID) , IEC 61557-12 , IEC 62053-21/22 , IEC 62053-23 - Puerto Ethernet para conexión Daisy Chain – menos cableado e instalación más sencilla. - Webserver integrado para visualización en tiempo real e información registrada - Registro de datos localizados en la memoria no volátil, garantizan que la información no se pierda durante una posible interrupción energética o de comunicación. - Armónicos individuales, además de THD y TDD para ayudar a localizar el origen de las perturbaciones. - Pantalla gráfica con navegación de menús intuitiva con información fácil de localizar y entender. - SNMP para monitoreo y alarmas
3.6.	Reubicación Tableros de Acometidas de Pisos

3.6.1.	. Los 2 Tableros de acometidas que se encuentran instalados actualmente en el cuarto potencia se deben reemplazar por dos tableros nuevos para conectar las dos UPSs
3.7.	Tablero de Distribución UPS Brazo "A" y "B"
3.7.1.	Para la distribución de circuitos de UPS del Brazo "A" y "B", se deben instalar en tableros independientes con capacidad mínima de 100KVA cada uno, sin embargo, el contratista debe evaluar el diseño del tablero, que la distribución hacia los racks se realizará a partir de electrobarras.
3.7.2.	Tableros Eléctricos de Diseño o ensamblaje Especial - Los tableros deben estar compuestos por el número de circuitos necesarios de acuerdo con el diseño Unifilar aportado por el contratista. - El tablero debe incluir todas las protecciones de la misma marca (totalizador, DPS y circuito breakers industrial, analizador compatible con el sistema BMS), control, cableado, accesorios de fijación y sujeción requeridos para la puesta en servicio de acuerdo con cuadros de carga y diagramas unifilares respectivos - Los tableros eléctricos deberán ser metálicos sometidos al proceso de ponderizado y fosfatado para evitar la corrosión - Los barrajes deberán soportar como mínimo los requerimientos de carga - Deben tener el barraje de tierra y neutro aislados
3.7.3.	Analizador - Clase de precisión mínima de 0,5S para la medición de energía activa. - Cumpliendo con la normativa EN50470 -1 /3 (MID) , IEC 61557-12 , IEC 62053-21/22 , IEC 62053-23 - Puerto Ethernet para conexión Daisy Chain – menos cableado e instalación más sencilla. - Webserver integrado para visualización en tiempo real e información registrada - Registro de datos localizados en la memoria no volátil, garantizan que la información no se pierda durante una posible interrupción energética o de comunicación. - Armónicos individuales, además de THD y TDD para ayudar a localizar el origen de las perturbaciones. - Pantalla gráfica con navegación de menús intuitiva con información fácil de localizar y entender. - SNMP para monitoreo y alarmas
3.7.4.	.
3.7.5.	El contratista deberá realizar todas las instalaciones eléctricas basado en reglamento RETIE y en el Código eléctrico NTC-2050 en su última versión,
3.8.	Electrobarras
3.8.1.	La Electrobarra deberá tener una configuración trifásica, con cuatro conductores de igual tamaño (3L + N + PE (Carcaza)) y la conexión equipotencial de los equipos conectados a la Electrobarra mediante el uso del encerramiento metálico, que es a prueba de corrosión. De no ser así, se deberá proveer una barra conductora adicional interna con una capacidad del 100% de las fases. Aptas para un voltaje de operación de 1000V
3.8.2.	Los niveles de cortocircuito mínimos deberán ser los siguientes, de acuerdo con la capacidad nominal de la barra:

	<table><tr><th>Corriente (A)</th><th>Corriente de Corto Circuito (kA)</th><th>Corriente pico máxima de falla trifásica admisible (kA)</th></tr><tr><td>630</td><td>36</td><td>76</td></tr><tr><td>800</td><td>42</td><td>88</td></tr><tr><td>1000</td><td>50</td><td>110</td></tr><tr><td>1250</td><td>75</td><td>165</td></tr><tr><td>1600</td><td>80</td><td>176</td></tr><tr><td>2000</td><td>80</td><td>176</td></tr><tr><td>2500</td><td>150</td><td>330</td></tr><tr><td>3200</td><td>160</td><td>352</td></tr><tr><td>4000</td><td>160</td><td>352</td></tr></table>	Corriente (A)	Corriente de Corto Circuito (kA)	Corriente pico máxima de falla trifásica admisible (kA)	630	36	76	800	42	88	1000	50	110	1250	75	165	1600	80	176	2000	80	176	2500	150	330	3200	160	352	4000	160	352
Corriente (A)	Corriente de Corto Circuito (kA)	Corriente pico máxima de falla trifásica admisible (kA)																													
630	36	76																													
800	42	88																													
1000	50	110																													
1250	75	165																													
1600	80	176																													
2000	80	176																													
2500	150	330																													
3200	160	352																													
4000	160	352																													
3.8.3.	Los conductores deben ser en aluminio con tratamiento integral de la superficie mediante el proceso de Electrodeposición, el cual debe contener Zinc. Cobre Ácido, Cobre Básico y Estaño; adicional deberán tener las esquinas redondeadas en toda se sección transversal rectangular, para evitar que se produzca efecto SKIN o Piel																														
3.8.4.	La envolvente de la Electrobarra deberá estar fabricada en chapa metálica de acero galvanizado por inmersión en caliente, y tratado según UNE EN10327 y pintada con resinas de alta resistencia a los agentes químicos.																														
3.8.5.	El Grado de protección del encerramiento de las partes vivas de la barra deberá ser el equivalente al IP-55 según ANSI/IEC 60529- 2004.																														
3.8.6.	El grado de resistencia mecánica a los golpes de la envolvente de dicha línea, es el máximo contemplado en las normas IEC 60068-2-62:IK10																														
3.8.7.	El asilamiento entre las barras deberá estar compuesto por doble revestimiento de film de poliéster clase B. Todos los componentes plásticos deberán ser no higroscópicos, autos extingüibles grados V1 (según UL94), de última generación, que soporten una temperatura de 130°C (Clase B) Deberán ser pirorretardantes según la IEC 60332-3, además, ante la llama deberán ser libres halógenos. Cumplirán también los ensayos de resistencia al fuego previstos en las normas DIN 4102-09 y EN 1366-3.																														
3.8.8.	Este aislamiento deberá ser probado en cada elemento producido, con una tensión de 5000VAC, en un tiempo de un segundo.																														
3.8.9.	Los elementos rectilíneos, tendrán una medida estándar de 3 metros, sin embargo, se deberá disponer de elementos rectilíneos, con longitudes comprendidas entre 600 y 3000 mm																														
3.8.10.	Todos los elementos rectilíneos, ángulos, llegadas a tableros y demás elementos que componen el recorrido de la barra, deberán estar provistos por un dispositivo de unión, el cual debe ser pre-ensamblado en fábrica, contando con enclavamientos mecánicos a prueba de equivocaciones que faciliten la instalación. El contacto de las uniones deberá estar asegurado con dos placas de cobre, por cada fase, además de aisladas con material plástico termoestable clase F																														
3.8.11.	Este elemento de unión o monoblock, deberá tener pernos de seguridad, los cuales, después de apretar las tuercas con una llave estándar, romperá la cabeza externa, garantizando así que se alcanzó el valor de torsión exacto. Esta unión deberá instalarse correctamente, sin la utilización de torquímetro o herramienta similar. Adicional a lo anterior, deberán ser suministradas tapas, tornillería, arandelas y demás elementos que garanticen el grado de protección IP 55 en cada uno de los puntos de unión																														

3.8.12.	La Electrobarra tipo Plug-in o enchufable, deberán contar con medio de apertura de pinzas y tapas de protección que garanticen el grado de protección, al igual el contratista deberá poder situar en el lugar indicado por el proyecto las ventanas necesarias, para hacer las correspondientes derivaciones y siendo flexible en la dimensión de longitud de los tramos, al igual las cajas deben contar con guías y enclavamientos que garanticen la adecuada sujeción de estas a la barra
3.8.13.	Las cajas de derivación deben garantizar el grado de protección indicado, garantizar la continuidad del circuito de protección y fabricadas en lámina galvanizada, recubiertas con resinas de alta resistencia a agentes químicos, las pinzas de conexión deben ser en materiales conductores aprobados y recubiertos galvánicamente para evitar la corrosión galvánica, deben permitir el bloqueo de la tapa mediante candado, al igual que disponer en el elemento conector, los elementos de extinción de arco al realizar la conexión cuando la barra este energizada, adicionalmente deberán poder ser intercambiables entre los diferentes puntos de derivación
3.8.14.	La Electrobarra deberá estar certificada en conformidad con la norma IEC 60439-2, 60529, 61439-6 bajo las siguientes pruebas: • Límites de Calentamiento. • Resistencia a la tensión aplicada. • Resistencia al cortocircuito • Continuidad eléctrica y del circuito de protección. • Distancia en aire y superficial. • Funcionamiento mecánico. • Grado de protección. • Aislamiento. • Resistencia de aislamiento
3.8.15.	.
3.9.	TABLERO DE AIRES ACONDICIONADOS
3.9.1.	Para la alimentación eléctrica de las unidades manejadoras y condensadoras de Aire Acondicionado, se deberá suministrar e instalar un Tablero Eléctrico con transferencia eléctrica, en donde se contemple la redundancia N+1 (2 aires para la solución) ubicado en el Data Center con la capacidad requerida para alimentar las unidades de Aire Acondicionado. El contratista debe considerar aires acondicionados que permitan el escalamiento con aires de capacidades iguales o superiores a 20TR para el área blanca y iguales o superiores a 10TR para el cuarto de potencia. El contratista debe tener en cuenta que el tablero debe tener disponibilidad para un crecimiento del 50%
3.9.2.	Tablero de fabricación especial con doble puerta de acceso, porta tarjetero y entrada de cableado por la parte superior. A. Cofre metálico elaborado en lámina Cold Rolled calibre 18 autosoportados. B. Totalizador de Entrada para una capacidad de 50 KVA a 440V. C. DPS (TVSS) para protección de sobretensiones. D. Dispositivo de medida que permita la visualización de las variables eléctricas de tensión, corriente y potencia por medio de un display dispuesto en la parte frontal del tablero, puerto de monitoreo Ethernet vía protocolo SNMP compatible con el sistema BMS. E. Breakers para distribución de circuitos de acuerdo con los requerimientos de cada gabinete y espacio de crecimiento del 50% para futuras cargas.

	F. Canaletas ranuradas para organización del cableado interno. G. El cableado de los circuitos al interior de los tableros, deberá ser realizado de una manera ordenada, amarrando los conductores entre sí y fijándolos a la estructura del tablero. Las curvaturas de los cables no excederán las máximas permitidas por el Código Eléctrico Colombiano- Norma NTC 2050. H. Los Tableros serán conectados al sistema de tierra del sitio, cumpliendo con el Código Eléctrico Nacional – Norma NTC 2050. I. Tendrán marcación de identificación exterior e interior, de manera legible y ordenada, utilizando elementos que garanticen la durabilidad. J. Los conductores deberán estar identificados de la siguiente manera: K. A la salida de cada circuito, el conductor deberá tener indicado con anillos plásticos el número de circuito que está alimentando. L. Cada neutro deberá estar identificando al circuito al cual pertenece. M. Cada conductor de línea de tierra deberá indicar el circuito al cual pertenece. N. Los breakers deberán estar marcados e identificados según los circuitos ramales que alimentan. O. Los barrajes para Fases, Neutro y Tierra serán de cobre rojo electrolítico, con bornes de alimentación que permitan un contacto rígido y sin resistencia entre el barraje y los conductores de la acometida.
3.9.3.	.
3.9.4.	El contratista deberá realizar todas las instalaciones eléctricas basado en reglamento RETIE y en el Código eléctrico NTC-2050 en su última versión,
3.10.	Acometidas de Alimentación para Tableros
3.10.1.	Los conductores en las Instalaciones de Fuerza serán Sólidos THHN/THWN 90° C. Deberán ser de cobre rojo electrolítico 99% de pureza temple suave y aislamiento termoplástico para 600V. El contratista debe garantizar todas las acometidas necesarias para la puesta en marcha del sistema eléctrico. A. Acometida para tablero eléctrico UPS Data Center Brazo "A" (10 ML) B. Acometida para tablero eléctricos UPS Data Center Brazo "B" (10 ML) C. Acometidas para tableros de distribución principal Brazo "A" (50 ML) D. Acometidas para tableros de distribución principal Brazo "B" desde el tablero principal existente. (60 ML) E. Acometida de entrada/salida para UPS "A" (10 ML) F. Acometida de entrada/salida para UPS "B" (10 ML) G. Acometida para Tablero de Aires Acondicionados "A" área blanca y cuarto de potencia (15 ML) H. Acometida para Tablero de Aires Acondicionados" B" área blanca y cuarto de potencia (20 ML) I. Acometida para celda autosoportada para transformador de 0.44/0.22 (10 ML) J. Acometida para tablero iluminación y tomas de servicio. (10 ML) K. Ductería para distribución de circuitos
3.10.2.	El contratista debe implementar todas las cantidades que sean necesarias para las conexiones, garantizando el correcto funcionamiento del sistema, por ello, las medidas de los cables y rutas de electrobarras requeridas para las conexiones y cantidades de elementos a entregar deberán ser tomadas y verificadas en sitio bajo responsabilidad y costo total del contratista.

3.10.3.	Para la distribución del Cableado Eléctrico dentro del Data Center, se debe instalar una bandeja metálica elaborada en lámina cold rolled calibre 20o tipo malla electrozincada con borde de seguridad soldado en T, mínimo de 20cm x 5 cm, suspendida del Techo. Esta canaleta o bandeja debe tener certificación RETIE última versión
3.10.4.	TUBERIA EMT (Electrical Metallic Tubing) - Tamaños disponibles: 3/4", 1", 1 1/2", 2". - Tubería conduit galvanizada de acero tipo EMT (Electrical Metallic Tubing). - Los conectores, curvas y uniones galvanizadas deberán ser del mismo tipo y marca de la tubería metálica EMT. - Los ángulos se utilizarán curvas prefabricadas de 90º deben ser elaboradas por el mismo fabricante de la tubería a suministrar.
3.10.5.	TUBERIA IMC - Tamaños disponibles: 3/4", 1", 1 1/2", 2". - Tubería conduit galvanizada de acero tipo IMC en instalaciones a la vista e intemperie. - Los conectores, curvas y uniones galvanizadas deberán ser del mismo tipo y marca de la tubería metálica IMC. - Para los ángulos se utilizarán curvas prefabricadas de 90º deben ser elaboradas por el mismo fabricante de la tubería a suministrar.
3.10.6.	TUBERIA PVC - Tamaños disponibles: 3/4", 1", 1 1/2", 2". - Para los ángulos se utilizarán curvas prefabricadas de 90º deben ser elaboradas por el mismo fabricante de la tubería a suministrar. - Los conectores, curvas y uniones deberán ser del mismo tipo y marca de la tubería PVC.
3.10.7.	CANALETA METÁLICA - Canaleta METÁLICA debe tener un tamaño de 12 cm. x 5 cm para instalaciones perimetrales y bajantes. - Construida en lámina cold rolled calibre 22 con división interior. - Pintura electrostática color blanco o beige.
3.10.8.	TROQUEL PARA TOMA DE DATOS Y ELÉCTRICO - El troquel para la instalación de las salidas de datos y eléctricas debe ser de tipo torre o piramidal o plano. - Debe tener un tamaño de 12 cm x 5 cm para instalar sobre la canaleta instalada perimetralmente. - Construido en lámina cold rolled calibre 22. - Pintura electrostática color blanco o beige. - No debe presentar bordes cortantes y cualquier deterioro de la pintura para prevenir futura oxidación.
3.10.9.	TROQUEL PARA TOMA DE DATOS Y ELÉCTRICO - El troquel para la instalación de las salidas de datos y eléctricas debe ser de tipo torre o piramidal o plano. - Debe tener un tamaño de 12 cm x 5 cm para instalar sobre la canaleta instalada perimetralmente. - Construido en lámina cold rolled calibre 22. - Pintura electrostática color blanco o beige. - No debe presentar bordes cortantes y cualquier deterioro de la pintura para prevenir futura oxidación.
3.10.10.	BANDEJA TIPO MALLA

	- Tamaños 10cm, 20cms y 30cms de ancho x entre 5cms y 6cms de alto. - Material en acero tipo malla electrosoldada. - El conductor debe ser mínimo de 8 AWG para el anclaje a tierra.
3.10.11.	DUCTO - Tamaños 10cm, 20cms y 30cms de ancho x entre 5 y 8 cms de alto. - Debe tener tapa y debe ser fabricado en lámina Cold rolled calibre 18 con pintura electroestática. - Todo el ducto deberá tener continuidad electromecánica.
3.10.12.	CAJAS DE INSPECCIÓN - Cajas de inspección con unas medidas de 60cm x 60cm. - Realizar la construcción de escotillas a una distancia no mayor de 7mts. - La tapa o puerta debe bloquear perfectamente el orificio de trabajo previniendo riesgos al personal y garantizando la integridad de las instalaciones eléctricas. - Deben tener marco para garantizar su integridad y la no existencia de filos o cortes. - La caja y la tapa serán fabricadas en lámina Cold Rolled, de calibre mínimo No. 16.
3.10.13.	CONDUCTORES - El Calibre de Cable para los circuitos ramales debe ser en calibre 12 AWG o 10 AWG según cuando aplique de acuerdo con la distancia del circuito. - El cable debe ser de tipo multifilar 7 Hilos. - La chaqueta del conductor debe ser en Poliolefina Termoplástica (PE) o Polímero Termoplástico, libre de halógeno (HF - Halogen Free) o de bajo halógeno (LH - Low Halogen), retardante a la llama (FR - Flame Retardant), de baja emisión de humos (LS - Low Smoke) opacos, densos, tóxicos, corrosivos y apto para instalarse en bandejas porta cables (CT - Cable Tray). - El cable debe contar con características de tensión de operación de mínimo 600 V, que soporte una temperatura mínima de operación de 75°. - El conductor debe ser 100% cobre. - Para los circuitos ramales deben estar disponibles los siguientes colores: - NEUTRO: Blanco. - TIERRA: Verde y calibre igual al de las fases. - FASES: Azul para circuitos Normales y Rojo para circuitos regulados.
3.10.14.	CONDUCTORES POTENCIA - El Calibre de Cable para los circuitos ramales debe ser en calibre 8 AWG hasta 250kcmil AWG según cuando aplique de acuerdo con la distancia del circuito. - El cable debe ser de tipo multifilar. - La chaqueta del conductor debe ser en Poliolefina Termoplástica (PE) o Polímero Termoplástico, libre de halógeno (HF - Halogen Free) o de bajo halógeno (LH - Low Halogen), retardante a la llama (FR - Flame Retardant), de baja emisión de humos (LS - Low Smoke) opacos, densos, tóxicos, corrosivos y apto para instalarse en bandejas porta cables (CT - Cable Tray). - El cable debe contar con características de tensión de operación de mínimo 600 V, que soporte una temperatura mínima de operación de 75°. - El conductor debe ser 100% cobre. - Para los circuitos ramales deben estar disponibles los siguientes colores: - Circuitos y Tomas para gabinetes
3.10.15.	En cada uno de los 16 gabinetes que componen la solución, se deben instalar 2 circuitos de 3kW alimentados desde el sistema de electrobarras, las cuales tendrán una caja de derivación que permitirá la conexión a las PDU's por gabinete, el contratista debe contemplar dos (2) PDU's, en donde cada una está conectada a un lazo

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

3.10.16.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PDU • Debe estar en la capacidad de distribuir energía para la carga conectada con display integrado para poder verificar las condiciones de potencia de la carga conectada. • Debe tener la disponibilidad de mínimo 16 salidas eléctricas a 120/208 VAC y cuenta con la capacidad de monitoreo para cada lazo (en total serian 32 PDUs). • Debe tener disponibilidad para conectarse en salidas tipo C13, C19 y NEMA 5-20R. • La carga nominal requerida por la PDU debe ser de 4 kW o superior. • Debe ser monitoreable mediante protocolo SNMP V3 o compatible con el software de gestión e integración, de forma tal que se pueda conocer el estado de los equipos conectados a la PDU. • Tener disponibilidad para ser configurada para montaje tipo Rack estándar CEA 310, en configuración vertical. • Debe incluir los accesorios correspondientes para su montaje, originales de fábrica y así permitir mayor facilidad en su implementación.
3.10.17.	
3.10.18.	El contratista deberá realizar todas las instalaciones eléctricas basado en reglamento RETIE y en el Código eléctrico NTC-2050 en su última versión.
3.11.	Desmonte de cableado Existente
3.11.1.	El cableado y canalizaciones instalados actualmente deberán ser desmontados y dispuestos como desechos por una entidad acreditada para tal efecto. Se deberá presentar al Ministerio el correspondiente certificado de disposición segura final de desechos, una vez realizada la labor.
3.12.	Sistema De Puesta A Tierra Y Unión
3.12.1.	El Sistema de puesta a tierra para Telecomunicaciones debe cumplir con lo establecido en el estándar ANSI/TIA 607C: "Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications"
3.12.2.	A continuación, las características técnicas: • Debe cumplir con el estándar TIA-607D, Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications, IEEE Std 1100 (IEEE Emerald Book) que describen los métodos estándares para distribuir las señales de tierra a través de un edificio. • El sistema de puesta a tierra debe contar con barrajes de puesta a tierra que cumplan con la norma TIA 607 D. • Los conductores de unión NO deberán colocarse en conduits metálicos. Si es necesario hacerlo en una longitud que exceda 1mt. • Los conductores de unión deberán unirse al conduit en cada extremo con un cable de No. 6 AWG mínimo. • Cada conductor de unión para telecomunicaciones deberá estar etiquetado. La marcación deberá estar lo más cerca posible del punto de terminación. • Las marquillas no deberán ser metálicas. • El Conductor de Unión para Telecomunicaciones deberá unir la Barra Principal de Puesta a Tierra para Telecomunicaciones (TMGB/PBB) a la tierra del servicio eléctrico del edificio y deberá ser como mínimo del mismo diámetro del TBB. • Las barras de aterrizamiento para telecomunicaciones (TGB/SBB) deben cumplir con los requerimientos la TIA 607 D. • Las barras de aterrizamiento para telecomunicaciones (TGB/SBB) deben ser elaboradas de cobre.

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

	- Las barras de aterrizamiento para telecomunicaciones (TGB/SBB) deben venir preensambladas con brackets y aisladores para una instalación rápida. Este sistema de puesta a tierras. - Las dimensiones de la TGB deben ser de acuerdo con la norma. - Los conectores de potencia usados para ponchar los cables de unión de los elementos deben cumplir con la norma TIA-607-D. - Todos los elementos deben ser instalados con los tornillos adecuados que eviten que alguna pieza del sistema se desprenda con el paso del tiempo. - El contratista debe suministrar el sistema individual de puesta a tierras para el sistema de comunicaciones y garantizar el drenaje de los equipos activos conectados al TGB principal de cada cuarto de comunicaciones al servicio eléctrico del edificio
3.12.3.	BARRAJE PARA PUESTA A TIERRA DE TELECOMUNICACIONES (TMGB)
3.12.3.1.	Para permitir la conexión a tierra de todos los elementos que los requieran, el Data Center estará provisto de un barraje de puesta a Tierra para Telecomunicaciones con las siguientes características: - Platina en Cobre de 6mm de espesor, 10 cm de alto, 25cm de longitud. - El barraje estará aislado del soporte mediante un aislador de mínimo 5 cm. - La unión entre los conductores de puesta a tierra y el barraje se harán con conectores de compresión de 2 huecos.
3.12.3.2.	Cada Gabinete debe contar con un barraje vertical de tierra (Grounding Strip) montado sobre uno de los bastidores frontales, que permita la puesta a tierra de todos los equipos allí instalados. Se deben suministrar todos los accesorios de instalación tales como tornillos, arandelas y antioxidante
3.12.3.3.	
3.12.3.4.	El contratista deberá realizar todas las instalaciones eléctricas basado en reglamento RETIE y en el Código eléctrico NTC-2050 en su última versión,
3.13.	Celda para transformador y tablero de cargas generales (iluminación y tomas de servicio)
3.13.1.	Parte del sistema eléctrico normal funciona con un voltaje a 120V, por ello el contratista debe considerar el uso de un tablero auto soportado con un transformador de 10kVA, para la conexión de iluminación y otros servicios requeridos dentro del Data Center.
3.13.2.	Instalación transformador trifásico tipo seco clase H o F de 10 kVA, K13, incluye accesorios y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.
3.13.3.	Instalación y puesta en funcionamiento de los equipos de transformación de 630 KVA, para lo cual el contratista deberá alinearse a las instrucciones de instalación del fabricante, asimismo esta instalación deberá tener en cuenta lo estipulado en las Normas CODENSA, asimismo se debe tener en cuenta con cargo a estos ítem el cableado de control para la protección de estos equipos desde sus respectivas celdas
3.13.4.	Las conexiones del transformador deben hacerse según el diagrama de conexiones de su placa de identificación. Es importante verificar si los datos de la placa de identificación están de acuerdo con el sistema a lo cual el transformador va a ser instalado. Las terminaciones deben ser suficientemente flexibles para evitar esfuerzos mecánicos causados por expansión y contracción, que podrán quebrar los aisladores, cuando hubiere. Esas terminaciones permiten pesos significantes de conductores, pero distancias largas sin soportes deben ser evitadas. Los cables o barras deben ser correctamente dimensionados y las conexiones eléctricas y mecánicas debidamente apretadas para evitar sobrecalentamiento

3.13.5.	El circuito de protección térmica debe ser conectado según su manual de instrucciones de conexión. Los puntos de tierra deberán conectarse a sus conectadores por medio de cable de cobre Máximo No. 1/0 desnudo. Nota Antes de empezar la operación, todas las conexiones eléctricas y mecánicas deben reapretarse, según el siguiente procedimiento: 1. Afloje las tuercas internas de los tirantes horizontales superiores 2. Reapriete las tuercas de los tirantes verticales en la armadura superior 3. Reapriete las tuercas externas e internas dos tirantes horizontales superiores 4. Afloje las tuercas internas de los tirantes horizontales inferiores 5. Reapriete las tuercas externas e internas dos tirantes horizontales inferiores 6. Reapriete las restantes conexiones mecánicas (caja IP, ruedas, descarga a tierra, etc.) 7. Reapriete todas las conexiones eléctricas. · Material empleado para la conexión: Todas las piezas, tuercas, tornillos, arandelas lisas deben ser protegidas contra corrosión. 8. Presión de contacto: Los tornillos deben apretarse preferiblemente con una llave equipada con dinamómetro o con llave limitadora de torsión, para lograr una presión de contacto distribuida uniformemente. Se recomienda reapretar los tornillos después de algunas semanas de uso para igualar eventuales acomodaciones.
3.13.6.	ENERGIZACIÓN
3.13.6.1.	La energización del transformador deberá hacerse después de verificarse los siguientes puntos: • Asegurarse que las valuaciones de voltaje de la placa de identificación están de acuerdo con las previstas para el local. • Para una operación de transformadores conectados en paralelo, verificar si están conectados con la polaridad correcta. • Asegurarse que las conexiones de los cables o barras están ligadas correctamente y posicionados de forma adecuada. • Verificar las ligaciones en el panel de cambio de derivaciones. Ellas deben estar firmes y en la misma posición en las tres fases. • Asegurarse que la conexión con tierra está hecha correctamente al tornillo previsto para este propósito y también verificar si la instalación de conexión con tierra ha sido hecha de acuerdo con el local previsto en el proyecto. • En el caso de transformadores con dispositivo de protección térmica, conferir la ligación del circuito, observando si el voltaje está de acuerdo y si los contactos de la alarma y desligamiento están conectados a sus respectivos circuitos. • Asegurarse que no haya materiales, equipos u otras impurezas encima del transformador.
3.13.7.	De acuerdo con lo establecido por CODENSA se debe tener en cuenta lo siguiente: A. Los transformadores tipo seco deben instalarse dentro de celdas de tal forma que se impida la entrada de objetos extraños y deben ser protegidos mediante un cerramiento que no permita la accesibilidad de personas no autorizadas y animales. B. Como medida de seguridad se debe evitar la posibilidad de que puedan introducir cables y varillas por los espacios de ventilación de la celda, que puedan entrar en contacto con las partes energizadas.

	C. De acuerdo con las normas NEMA y ANSI no se permite el ingreso de varillas o cuerpos mayores de ½" de diámetro a través de las ventanas de ventilación, por lo que deben de tener grado de protección IP20. D. La celda del transformador también debe evitar la entrada de pequeños animales y objetos extraños, cuando se instalen encima de cárcamos o cuando el paso de los cables se haga a través de las paredes de la celda. En las perforaciones para la entrada y la salida de los cables, se utilizarán medios adecuados o tapas removibles en baquelita de acuerdo con los diámetros de los conductores
3.13.8.	.
3.13.9.	El contratista deberá realizar todas las instalaciones eléctricas basado en reglamento RETIE y en el Código eléctrico NTC-2050 en su última versión.
4.	SUBSISTEMA DE UPS
4.1.	El contratista deberá implementar de acuerdo con la necesidad la conexión eléctrica principal desde el tablero principal de distribución hasta el Centro de Datos el cual está por medio de un sistema de distribución eléctrica de dos lasos, permitirá la redundancia en el sistema eléctrico. Para dar respaldo al Data Center se debe contemplar la acometida eléctrica para dos UPS con capacidad mínima de 60KVA escalable a 100KVA en la entrada de la UPS, sin embargo, los circuitos para cada rack deben ser a 110/208V, por lo que el contratista debe considerar los transformadores necesarios para garantizar el voltaje en cada rack.
4.2.	Las UPS será exclusivamente para la alimentación del Centro de Datos, considerada como el sistema principal de suministro ininterrumpido. De este sistema dependerá el correcto funcionamiento de todo el conjunto, logrando que las transferencias generen cambios inmediatos en los sistemas de respaldo en momentos de cortes de suministro de energía, por ello, para la entrega se debe garantizar que los sistemas sean verificados, probados y ajustados por el contratista.
4.3.	El funcionamiento de las UPS será redundante, debido al soporte que estos equipos representan dentro del Data Center y deben cumplir con los siguientes estándares: - La UPS deberá estar listada por el estándar UL Standard 1778 cuarta edición o EN 62040-1 o EN 62040-2 o EN 62040-3. - La UPS se proporcionará con una etiqueta de clasificación de resistencia a cortocircuitos (SCWR) o similar que indique la corriente de cortocircuito de falla de fuente máxima aplicable a la unidad. - La UPS debe resistir sobretensiones de entrada tanto al rectificador como al bypass cuando se configura como una unidad de entrada única o entrada doble sin sufrir daños según los criterios de EN6204 (4kV). - La UPS deberá cumplir con las Reglas y Regulaciones de la FCC, Parte 15, Subparte J, Clase A. Este cumplimiento es requerido legalmente para evitar interferencias con equipos adyacentes. La UPS tendrá una etiqueta que indique el cumplimiento de la FCC. - La UPS deberá ser compatible con las prácticas de cableado, los materiales y la codificación de acuerdo con los requisitos del Código Eléctrico Nacional, OSHA y los códigos y estándares locales aplicables. Se deben hacer provisiones en los gabinetes para permitir la instalación de cableado de entrada, salida y control externo utilizando canaletas o conductos para el acceso superior e inferior a las conexiones de entrada,

	salida, derivación y CC. Los gabinetes de conexión deben proporcionar canaletas de cableado y radio de curvatura de cables según lo definido por NEC y UL. - La clasificación de la UPS será VFI-SS-111 según los criterios de IEC EN62040-3. - La UPS deberá cumplir con los requisitos del programa Energy Star para sistemas de alimentación ininterrumpida (UPS): criterios de elegibilidad, versión 2.0. - La UPS y los gabinetes de baterías correspondientes deben tener certificación sísmica de acuerdo con el Código Internacional de Construcción (IBC) de 2015 o certificación similar
4.4.	La UPS se debe configurar inicialmente a 60 KVA escalable a 100 KVA con módulos de crecimiento de 20 KVA
4.5.	La UPS deberá poder suministrar toda la potencia necesaria a las cargas de kVA de salida nominal total con un factor de potencia de 0,5 en retraso a 0,9 en adelanto. La UPS también funcionará desde un factor de potencia unitario hasta factores de potencia de 0,5 en adelanto sujetos a reducción
4.6.	El voltaje de carga y el voltaje de la línea de derivación deben ser de 208 VCA, trifásicos, cuatro hilos más tierra. El voltaje de entrada será de 440 V CA, trifásico, cuatro hilos más tierra, sin embargo, los equipos que están en el data center funcionaran a 220 V, por lo que se requerirá un transformador a la entrada o a la salida de la UPS que permita este cambio de voltaje
4.7.	La entrada de CA del rectificador y la entrada de CA de derivación se pueden alimentar desde fuentes de CA separadas con el uso de un gabinete de transformador dual
4.8.	La batería debe soportar el UPS al 100 % de la carga nominal de kW durante al menos 15 minutos.
4.9.	La UPS tendrá un convertidor/rectificador IGBT con factor de potencia corregido activo, capaz de mantener el factor de potencia de entrada y la distorsión armónica total (THDi) de la corriente de entrada dentro de las especificaciones sin un filtro de entrada adicional
4.10.	La UPS tendrá un diseño sin transformador y no requerirá un transformador interno en la ruta de alimentación principal para el funcionamiento básico del módulo. Se permitirán transformadores opcionales en gabinetes o externos al módulo básico de UPS para proporcionar aislamiento y/o transformación de voltaje
4.11.	Las especificaciones de voltaje de entrada de la UPS deben ser: A. Entrada de CA del rectificador: 208 V, trifásico, cuatro cables más tierra B. Entrada de derivación de CA: 208 V, trifásico, cuatro cables más tierra C. Salida de CA: 208 V, trifásico, cuatro hilos más tierra D. Rango de voltaje: máximo +20 % a plena carga, -40 % o superior a media carga; E. Rango de frecuencia: 40 - 70Hz F. Corriente de entrada máxima: la corriente de entrada de la UPS no debe exceder 1,5 veces la corriente de entrada nominal en 60 segundos G. Modulo corriente de entrada: el UPS debe contener módulos que permitan controlar y minimizar la corriente de irrupción en el reinicio automático. El módulo es programable para un retraso entre 1 hasta 5 segundos. H. Factor de potencia: mínimo 0,99 a plena carga con tensión de entrada nominal I. Distorsión de corriente: menor o igual al 5 % de la corriente de entrada THDi a la corriente de entrada de carga completa J. Protección contra sobretensiones: soporta sobretensiones de entrada de 6 kV sin daños según los criterios enumerados en IEEE C62.41.

Código: Apo.4.1.Fr.7

Fecha: 30/01/2023

Versión: 6

Página: 25 de 78

- K. Valor nominal de corriente de cortocircuito: las unidades llevarán como estándar un valor nominal de resistencia a cortocircuito mínimo 30 KA. Todas las clasificaciones deben estar certificadas y se debe aplicar una etiqueta a la unidad que identifique claramente esta clasificación según lo exige el Código Eléctrico Nacional
- L. Salida de CA
- M. Clasificación de carga: 100 % de la clasificación de carga a 104 °F (40 °C) para cualquier carga desde 0,5 en retraso hasta 0,9 en avance
- N. Regulación de voltaje:
- Promedio de ± 1 % para una carga estática y $\pm 5\%$ con 100% incremento de carga
 - Distorsión de tensión: 1 % de distorsión armónica total (THD) como máximo en una carga 100 % lineal, 3 % de THD como máximo en una carga 100 % no lineal con una relación de factor de cresta de 3:1
 - Regulación de frecuencia: 50 o 60 Hz, máximo $\pm 0,05$ % de funcionamiento libre
- O. Clasificación de kVA Eficiencia máxima:

Mínima carga [kVA]	Máxima carga[kVA]	Eficiencia [%]
25	50	93
50	100	94
	Mayor a 100	95

4.12.

Desequilibrio de fase:

- A. Cargas equilibradas: TDHv salida menor o igual 2%
- B. Transitorios de voltaje (promedio de las tres fases)
- C. 0-100% o 100-0%
- D. Cumple con IEC/EN 62040: 2010
- E. Desviación de voltaje transitorio, RMS 10%
- F. Se recupera en máximo 60 ms
- G. Sobrecarga a voltaje de salida completo con regulación de voltaje de $\pm 1\%$
100% continuo
105% - 150% de carga completa durante mínimo 10 minutos y máximo 60 minutos (40°C) ambiente
>150 % de carga completa durante un mínimo de 200 milisegundos (40 °C) de temperatura ambiente
- H. Puesta a tierra. El chasis de la UPS tendrá un terminal de tierra del equipo.
- I. Condiciones ambientales: La UPS deberá poder soportar las siguientes condiciones ambientales sin daño o degradación de las características de funcionamiento:
- Humedad relativa: 0 a 95%, sin condensación
 - Nivel de ruido audible máximo 67 dB

4.13.

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

4.14.	El Contratista deberá realizar visita técnica junto con el fabricante en donde se verificará el cumplimiento de las distancias mínimas, calibres de cables y dimensionamientos de tableros eléctricos. Por medio de esta inspección el fabricante procederá al encendido del equipo manteniendo la garantía de cinco (5) años mínima requerida.
4.15.	El contratista deberá realizar todas las instalaciones eléctricas basado en reglamento RETIE y en el Código eléctrico NTC-2050 en su última versión.
5.	SUBSISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO
5.1.	Especificaciones para los aires acondicionados para el área blanca
5.1.1.	El sistema de aires acondicionados debe contemplar la redundancia N+1 (2 aires para la solución en su primera fase) ubicado en el Data Center. El contratista debe suministrar aires acondicionados que permitan el escalamiento con aires de capacidades iguales o superiores a 20TR para el área blanca e iguales o superiores a 10TR para el cuarto de potencia. El contratista debe tener en cuenta que el tablero debe tener disponibilidad para un crecimiento del 50%.
5.1.2.	El sistema de aire acondicionado deberá ser de precisión (control de humedad relativa, temperatura, des humidificación, entre otras variables). No se aceptan equipos de aire acondicionado de confort, ni equipos que no controlen la humedad relativa. La(s) unidad(es) debe ser diseñada específicamente para acondicionar el Data Center área de servidores y equipos activos, debe cumplir con el control preciso de temperatura y la humedad relativa, con ciclos de: enfriamiento, calefacción humidificación/des humidificación y filtrado del aire
5.1.3.	El contratista deberá realizar las mediciones requeridas para dimensionar el Sistema de aire acondicionado a entregar, y su sistema de respaldo redundante, para que provea adecuado control ambiental de temperatura y humedad al Centro de Datos.
5.1.4.	El contratista deberá realizar las conexiones y actividades de afinamiento necesarias para la instalación de la(s) manejadora(s) en total para el área del Data Center
5.1.5.	El contratista debe diseñar e instalar el sistema que cree pasillos fríos y calientes eficientes
5.1.6.	La solución debe contener sistema de ahorro de potencia de acuerdo con la carga a refrigerar y manejo por un panel digital. Para las diferentes actividades que se planeen dentro del Data Center se debe tener en cuenta las distancias mínimas recomendadas por el fabricante para la ubicación de equipos en la parte frontal de los mismos.
5.1.7.	El contratista deberá efectuar las adecuaciones eléctricas necesarias para el funcionamiento del sistema de aire acondicionado
5.1.8.	El equipo que conforma la solución deberá cumplir con los requerimientos de Compatibilidad Electromagnética y limitación de corrientes armónicas que se devuelven a la red de alimentación establecidos por IEC 61000-3-12. Lo anterior debido a los nuevos riesgos que impone el uso de compresores tipo "inverter". Por lo anterior, el filtro EMI correspondiente deberá cumplir con el estándar EN55014-1. Igualmente, deberá acreditar el cumplimiento de estándares de uso seguro tales como las directivas 2014/35/EU, 2014/30/EU y 2006/42/EC o su equivalente americano.
5.1.9.	El equipo estará diseñado para instalación de forma perimetral. Deberá garantizar el mejor coeficiente de máxima capacidad de enfriamiento vs. Mínima área de instalación y mantenimiento
5.1.10.	El mantenimiento del equipo deberá poder realizarse exclusivamente desde el frente de la unidad.
5.1.11.	El diseño del equipo deberá garantizar una repartición equitativa del flujo de entrada del aire sobre toda la superficie del serpentín. Así mismo, el quipo deberá poder modular tanto

	Solicitud de Información para Estudio de Mercado	
---	---	---

Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	27 de 78
----------------	--------------	---------------	------------	-----------------	---	----------------	----------

	su capacidad de enfriamiento como el volumen de aire de su sección de ventiladores según sean los requerimientos de su carga térmica.
5.1.12.	Se deberá proveer el documento que muestre el procedimiento de prueba realizado en la fábrica a la salida de la línea de producción
5.1.13.	Todos los paneles exteriores deberán estar contruidos en láminas de acero estirado en frío (Cold rolled) calibre 20 o superior y terminadas en pintura electrostática en polvo RAL7021 o pintura epoxipoliéster, con aislamiento de al menos ½".. El mantenimiento deberá ser posible usando exclusivamente el frente del equipo.
5.1.14.	El equipo tendrá dos circuitos de refrigeración que incluirá en cada uno un filtro secador en la línea de líquido, una mirilla de observación del refrigerante con indicador de humedad, una válvula de expansión, switches de seguridad de presión y una válvula solenoide de líquido. Para asegurar el mantenimiento de la calidad del equipo durante su transporte, toda la tubería de refrigeración del equipo deberá ser llenada con Nitrógeno en fábrica.
5.1.15.	El serpentín de expansión directa será en forma de "A" y estará fabricado totalmente el aluminio. El serpentín tendrá la más grande área posible para trabajar con paso de aire a baja velocidad y permitir mayor precisión en el control de temperatura y humedad. Así mismo, deberá incluir una bandeja de condensado fabricada en acero inoxidable.
5.1.16.	Los compresores deberán ser del tipo "Scroll" inverter con capacidad de operación como mínimo desde el 30% hasta el 120%. Para la remoción o el mantenimiento solo se deberá necesitar acceso por el frente del equipo. El compresor deberá incluir pre-calentadores, conexiones "rotalock" y controles auto-reseteables de alta y baja presión. El sistema deberá incluir también mirilla del refrigerante, filtro secador y puntos de acceso y carga de refrigerante.
5.1.17.	El equipo usará válvula de expansión electrónica (EEV) para el control automático del flujo de refrigerante líquido hacia el serpentín del evaporador
5.1.18.	El equipo usará ventiladores de acople directo con aspas dinámicamente balanceadas curvadas hacia atrás y motor ECFan (Electrónicamente conmutado). La velocidad del motor será variable y ajustable por el controlador del equipo en las diferentes modalidades de operación. Los ventiladores deberán estar ubicados dentro del gabinete del equipo. Los equipos estarán ubicados en un corredor técnico con su parte posterior adosada a la pared que separa este corredor de la Sala de Servidores. Por lo anterior, las manejadoras deberán ir montadas sobre sus propias bases metálicas nivelables y sus correspondientes ductos de suministro que permitirán el suministro del aire frío hacia el plenum de piso falso que tendrá una altura de 30 cms. Así mismo, para el retorno deberán incluir sus correspondientes ductos de retorno que se acoplarán con la parte superior del equipo. Para cada equipo deberán instalarse rejillas en el muro y dampers para impedir la pérdida de flujo cuando el equipo esté en reserva.
5.1.19.	Se deberá incluir un switch de desconexión que será operado desde el exterior del equipo y cuya apertura permitirá el acceso al panel eléctrico.
5.1.20.	Los filtros deberán ser MERV 7 o 8 de acuerdo ASHRAE 52.2-2007 y deberán estar localizados dentro del equipo. La unidad deberá estar equipada con un switch de diferencial de presión, conectado al controlador para proveer una alarma de "Obstrucción de Filtro".
5.1.21.	El equipo incluirá uno de los siguientes sistemas de humidificación tipo CANISTER, WET FILM o controlado electrónicamente conformado por lámparas infrarrojas de cuarzo de alta intensidad. Deberá incluir una bandeja para alojar el suministro de agua a la cual se le pueda hacer mantenimiento sin necesidad de desconectar las líneas de alimentación

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

	eléctricas o hidráulicas. El sistema deberá incluir un sistema de descarga que periódicamente renueve el depósito de agua
5.1.22.	Para mejorar el control de temperatura durante los procesos de deshumidificación. el equipo deberá incluir una resistencia de baja potencia de dos etapas de funcionamiento, construida material metálico o material semiconductor PTC (Positive Temperature Coefficient). Deberá incluir switches de protección por falla de sobre-calentamiento
5.1.23.	El sistema de control deberá estar basado en microprocesador y deberá tener una pantalla táctil a color de 7" o superior, ubicado en el frente del equipo. El panel deberá permitir conocer el estado de funcionamiento del equipo, el valor de sus parámetros y alarmas aún con la puerta cerrada
5.1.24.	El sistema de control deberá tener las siguientes características: • Protección mediante password • Menús guiados que faciliten la programación del equipo • LED integrado cuyo color indicará el estado del equipo y la presencia de alarmas • Posibilidad de almacenamiento de al menos 500 eventos (mensajes, advertencias o alarmas) • Calibración de los sensores • Posibilidad de aceptar señales de corriente y/o voltaje monitoreables • Puerto Modbus (RTU) RS-485 o TCP/IP o SNMP para monitoreo por BMS • Posibilidad de controlar la capacidad de enfriamiento de la manejadora mediante la lectura de temperatura de un sensor remoto o el de retorno en el equipo o por el de suministro. • Posibilidad de controlar la velocidad del ventilador de la manejadora mediante la lectura de temperatura de un sensor remoto o el de retorno en el equipo o por el de suministro o por una señal remota conectada a una de las entradas análogas o un sensor de presión estática. • Control de la humedad relativa • Posibilidad de conectarse con equipos similares para trabajar en grupo promediando las lecturas de los sensores de temperatura remotos o en lecturas individuales. • Rotación programada con la manejadora redundante. • Posibilidad de trabajar en al menos tres (3) modalidades de trabajo en grupo que podrán cambiar automáticamente de acuerdo con el balance de carga entre equipos: ○ En paralelo: Se comparten las bandas de control de temperatura, ventilación y humedad entre los varios equipos y se usa bien sea un promedio de temperatura o el peor caso de lectura de temperatura para asignar a cada equipo la capacidad de enfriamiento o flujo que debe asumir. ○ Independientes: Cada equipo ajusta su capacidad según las lecturas de los sensores que estén a él conectados. ○ Modo optimizado: Todos los equipos ajustan en paralelo sus ventiladores los cuales serán controlados exclusivamente por las lecturas de los sensores remotos instalados en la entrada de aire a los racks usando esta temperatura de consigna como variable de control. Por su parte, el porcentaje de enfriamiento se controlará exclusivamente por los sensores de suministro. El controlador calculará el mejor punto de operación según se haya escogido un promedio de temperatura el peor caso para un sensor específico. • Capacidad de incluir como mínimo 10 sensores remotos de temperatura para control de la capacidad de enfriamiento y ventilación de toda el área blanca, los cuales deberán

	instalarse en los racks con fin de lograr la máxima eficiencia y ahorro de energía mediante la configuración del pasillo inteligente. • Posibilidad de temporizar el re-arranque del equipo luego de un corte de energía a la entrada. • Posibilidad de almacenar estadísticas de los compresores incluyendo: ○ Cantidad de arranques ○ Horas de operación ○ Tiempo promedio de uso ○ Arranques por día ○ Cantidad de alarmas de alta presión ○ Fase operación en que ocurrió la alarma de alta presión ○ Cantidad de alarmas de baja presión ○ Fase operación en que ocurrió la alarma de baja presión ○ Cantidad de alarmas de sobrecarga ○ Cantidad de alarma de alta temperatura
5.1.25.	El equipo deberá generar una indicación visual y audible de las siguientes condiciones de alarma: • Alta temperatura • Baja temperatura • Alta humedad • Baja humedad • Falla de los ventiladores ECFan • Filtro taponado (Cambio de filtro) • Pérdida de flujo de aire • Pérdida de Potencia Eléctrica • Inversión de fases • Alto o bajo voltaje • Sobrecarga en compresor • Problemas en el humidificador • Alta presión de descarga • Baja presión de succión • Alarmas opcionales (si se incluyen los accesorios) como: • Escape de agua bajo piso • Detección de Humo
5.1.26.	Parámetros que deben poderse ajustar: • Setpoint de Temperatura (retorno, suministro, remota) • Sensibilidad y límites de temperatura • Sensibilidad y límites de humedad relativa y/o punto de rocío • Bandas proporcionales de Humedad y temperatura • Setpoint de flujo de Aire y sensor de control
5.1.27.	Sensores adicionales que deben incluirse: • Detector de Humo • Detector de Líquido
5.1.28.	La condensadora estará diseñada para rechazar el calor hacia el exterior y para controlar la cabeza de presión a medida que varía la carga térmica y cambian las condiciones ambientales exteriores. Por razones de limitación de espacio disponible, solo se permitirá una sola condensadora por cada manejadora. Deberá tener serpentines en tubos de cobre

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

	Solicitud de Información para Estudio de Mercado	
---	---	---

Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	30 de 78
----------------	--------------	---------------	------------	-----------------	---	----------------	----------

	expandidos sobre aletas de aluminio, ventiladores ECFan de acople directo, controles eléctricos y apoyos para montaje. Deberán ser probadas en fábrica a 300 psig y precargadas con un gas inerte durante su transporte. Deberá cumplir como mínimo la resistencia durante 2,000 horas a atmósfera salina al 5% según lo establecido por el estándar ASTM B117. Lo anterior corresponde a la categoría anticorrosiva C3/C4.
5.1.29.	Características específicas del sistema: • Tensión de operación de manejadora y condensadora: 440V, 60Hz, 3 fases y tierra. • No deberá requerir neutro. • Refrigerante R410A • Capacidad Nominal Sensible de enfriamiento neto a la altura de Bogotá (2,650mts): 70kW (240,000 Btu/hr) +/- 5% con temperatura de retorno de 35°C (BS) y 26%HR, temperatura exterior ambiente de 35°C y hasta 1,000 mts de altura. • Flujo mínimo de aire: 9,500 CFM con una presión estática externa de 0.08 pulgadas de agua. • Capacidad mínima del humidificador infrarrojo: 17 lb/hr o Type Wet-film Capacity (kg/h) 10kg/h • Dimensiones máximas: Frente x fondo x altura (mm): 2.450 x 1.100 x 2.100
5.1.30.	.
5.1.31.	El fabricante deberá realizar visita técnica en donde verificará que se cumplan las distancias mínimas, calibres de cables adecuados y dimensionamientos de tableros eléctricos. Por medio de esta inspección el fabricante procede al encendido del equipo manteniendo la garantía de cinco (5) años.
5.1.32.	El contratista deberá realizar todas las instalaciones eléctricas basado en reglamento RETIE y en el Código eléctrico NTC-2050 en su última versión, por ello deberá presentar la certificación RETIE de uso final por una entidad avalada por la ONAC (Organismo Nacional de Acreditación de Colombia)
5.2.	ESPECIFICACIONES PARA LOS AIRES DEL CUARTO DE POTENCIA
5.2.1.	El equipo que conforma la solución deberá cumplir con los requerimientos de Compatibilidad Electromagnética y limitación de corrientes armónicas que se devuelven a la red de alimentación establecidos por IEC 61000-3-12. Lo anterior debido a los nuevos riesgos que impone el uso de compresores tipo "inverter". Por lo anterior, el filtro EMI correspondiente deberá cumplir con el estándar EN55014-1. Igualmente, deberá acreditar el cumplimiento de estándares de uso seguro tales como las directivas 2014/35/EU, 2014/30/EU y 2006/42/EC o su equivalente americano.
5.2.2.	El equipo estará ubicado en un cuarto técnico donde no habrá piso falso. Dado que las UPS requieren suministro del aire frío por su parte frontal y lo devuelven por la parte superior, la manejadora de aire acondicionado será del tipo "downflow" entregando aire frío hacia el frente a nivel de piso y retornando el aire caliente de forma natural por su parte superior
5.2.3.	El mantenimiento del equipo deberá poder realizarse exclusivamente desde el frente de la unidad.
5.2.4.	El diseño del equipo deberá garantizar una repartición equitativa del flujo de entrada del aire sobre toda la superficie del serpentín. Así mismo, el equipo deberá poder modular tanto su capacidad de enfriamiento como el volumen de aire de su sección de ventiladores según sean los requerimientos de su carga térmica.

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

5.2.5.	Todos los paneles exteriores deberán estar contruidos en láminas de acero estirado en frío (Cold rolled) calibre 20 o superior y terminadas en pintura electrostática en polvo RAL7021 o RAL 9005 con aislamiento de al menos ½”.
5.2.6.	El contratista debe entregar previa a la entrega de los equipos las pruebas realizadas en fabrica a la salida de la línea de producción.
5.2.7.	El equipo tendrá un circuito de refrigeración que incluirá un filtro secador en la línea de líquido, una mirilla de observación del refrigerante con indicador de humedad, una válvula de expansión, switches de seguridad de presión y una válvula solenoide de líquido. Para asegurar el mantenimiento de la calidad del equipo durante su transporte, toda la tubería de refrigeración del equipo deberá ser llenada con Nitrógeno en fábrica
5.2.8.	El serpentín de expansión será fabricado totalmente el aluminio. El serpentín tendrá la más grande área posible para trabajar con paso de aire a baja velocidad y permitir mayor precisión en el control de temperatura y humedad. Así mismo, incluirá una bandeja de condensado fabricada en acero inoxidable.
5.2.9.	El compresor deberá ser “Scroll” inverter con capacidad de operación como mínimo desde el 30% hasta el 120%. Para la remoción o el mantenimiento del compresor solo se deberá necesitar acceso por el frente del equipo. El compresor deberá incluir pre-calentadores, conexiones “rotalock” y controles auto-reseteables de alta y baja presión. El sistema deberá incluir también mirilla del refrigerante, filtro secador y puntos de acceso y carga de refrigerante.
5.2.10.	El equipo usará válvula de expansión electrónica (EEV) para el control automático del flujo de refrigerante líquido hacia el serpentín del evaporador.
5.2.11.	El equipo usará un ventilador de acople directo con aspas dinámicamente balanceadas curvadas hacia atrás y motor ECFan (Electrónicamente conmutado). La velocidad del motor será variable y ajustable por el controlador del equipo en las diferentes modalidades de operación.
5.2.12.	Se deberá incluir un switch de desconexión que será operado desde el exterior del equipo y cuya apertura permitirá el acceso al panel eléctrico.
5.2.13.	Los filtros deberán ser MERV8 de acuerdo ASHRAE 52.2-2007 y deberán estar localizados dentro del equipo. La unidad deberá estar equipada con un switch de diferencial de presión, conectado al controlador para proveer una alarma de “Obstrucción de Filtro”.
5.2.14.	El equipo incluirá un sistema de humidificación controlado electrónicamente conformado por lámparas infrarrojas de cuarzo de alta intensidad. Deberá incluir una bandeja de acero inoxidable para alojar el suministro de agua a la cual se le pueda hacer mantenimiento sin necesidad de desconectar las líneas de alimentación eléctricas o hidráulicas. El sistema deberá incluir un sistema de descarga que periódicamente renueve el depósito de agua
5.2.15.	Para mejorar el control de temperatura durante los procesos de deshumidificación. el equipo deberá incluir una resistencia de baja potencia de una o dos etapas de funcionamiento, construida material metálico. Deberá incluir switches de protección por falla de sobre-calentamiento.
5.2.16.	El sistema de control deberá estar basado en microprocesador y deberá tener una pantalla táctil a color de 7” o superior, ubicado en el frente del equipo. El panel deberá permitir conocer el estado de funcionamiento del equipo, el valor de sus parámetros y alarmas aún con la puerta cerrada
5.2.17.	El sistema de control deberá tener las siguientes características: • Protección mediante password • Menús guiados que faciliten la programación del equipo

	• LED integrado cuyo color indicará el estado del equipo y la presencia de alarmas • Posibilidad de almacenamiento de al menos 500 eventos (mensajes, advertencias o alarmas) • Calibración de los sensores • Posibilidad de aceptar señales de corriente y/o voltaje monitoreables (sensores remotos) • Puerto Modbus (RTU) RS-485 o TCP/IP/ o SNMP para monitoreo por BMS • Posibilidad de controlar la capacidad de enfriamiento de la manejadora mediante la lectura de temperatura de un sensor remoto o el de retorno en el equipo o por el de suministro. • Posibilidad de controlar la velocidad del ventilador de la manejadora mediante la lectura de temperatura de un sensor remoto o el de retorno en el equipo o por el de suministro o por una señal remota conectada a una de las entradas análogas o un sensor de presión estática. • Control de la humedad relativa • Posibilidad de conectarse con equipos similares para trabajar en grupo promediando las lecturas de los sensores de temperatura remotos o en lecturas individuales. • Rotación programada con el equipo de respaldo. • Posibilidad de temporizar el re-arranque del equipo luego de un corte de energía a la entrada. • Posibilidad de almacenar estadísticas de los compresores incluyendo: ○ Cantidad de arranques ○ Horas de operación ○ Tiempo promedio de uso ○ Arranques por día ○ Cantidad de alarmas de alta presión ○ Fase operación en que ocurrió la alarma de alta presión ○ Cantidad de alarmas de baja presión ○ Fase operación en que ocurrió la alarma de baja presión ○ Cantidad de alarmas de sobrecarga ○ Cantidad de alarma de alta temperatura
5.2.18.	El equipo deberá generar una indicación visual y audible de las siguientes condiciones de alarma: • Alta temperatura • Baja temperatura • Alta humedad • Baja humedad • Falla de los ventiladores ECFan • Filtro taponado (Cambio de filtro) • Pérdida de flujo de aire • Pérdida de Potencia Eléctrica • Inversión de fases • Alto o bajo voltaje • Sobrecarga en compresor • Problemas en el humidificador • Alta presión de descarga • Baja presión de succión • Alarmas opcionales (si se incluyen los accesorios) como:

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

	Solicitud de Información para Estudio de Mercado	
---	---	---

Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	33 de 78
----------------	--------------	---------------	------------	-----------------	---	----------------	----------

	• Escape de agua bajo piso • Detección de Humo
5.2.19.	Sensores adicionales a incluir: • Detector de Humo • Detector de Líquido
5.2.20.	La condensadora estará diseñada para rechazar el calor hacia el exterior y para controlar la cabeza de presión a medida que varía la carga térmica y cambian las condiciones ambientales exteriores. Por razones de limitación de espacio disponible, solo se permitirá una sola condensadora por cada manejadora. Deberá tener serpentines en tubos de cobre expandidos sobre aletas de aluminio, ventiladores ECFan de acople directo, controles eléctricos y apoyos para montaje. Deberán ser probadas en fábrica a 300 psig y precargadas con un gas inerte durante su transporte. Deberá cumplir como mínimo la resistencia durante 2,000 horas a atmósfera salina al 5% según lo establecido por el estándar ASTM B117. Lo anterior corresponde a la categoría anticorrosiva C3/C4.
5.2.21.	Características específicas del sistema: • Tensión de operación de la manejadora y de la condensadora: 440V, 60Hz, 3 fases y tierra. • No deben requerir neutro. • Refrigerante R410A • Capacidad de enfriamiento Sensible neta a la altura de Bogotá (2,650 mts): 30kW (102,857 Btu/hr) +/- 5% con temperatura de retorno de 35°C (BS) y 26%HR, temperatura exterior ambiente de 35°C y hasta 1,000 mts de altura. • Flujo de aire: 4,000 CFM con una presión estática externa de 0.08 pulgadas de agua. • Capacidad del humidificador infrarrojo: 11 lb/hr o Type Wet-film Capacity (kg/h) 10kg/h • Dimensiones máximas: Frente x fondo x altura (mm): 1,330 x 995 x 1,975 • Peso máximo: 435kg
5.2.22.	
5.2.23.	El fabricante deberá realizar visita técnica en donde verificará que se cumplan las distancias mínimas, calibres de cables adecuados y dimensionamientos de tableros eléctricos. Por medio de esta inspección el fabricante procede al encendido del equipo manteniendo la garantía de cinco (5) años.
5.2.24.	El contratista deberá realizar todas las instalaciones eléctricas basado en reglamento RETIE y en el Código eléctrico NTC-2050 en su última versión.
6.	SUBSISTEMA DE ILUMINACIÓN
6.1.	La iluminación al interior del Data Center debe quedar distribuida con lámparas herméticas de doble tubo tipo led, estas luminarias estarán en las zonas de Data Center, AA y cuarto de potencia. Las lámparas y sistema de iluminación deben cumplir con los niveles de iluminación mínimos requeridos para este tipo de ambientes. Las cantidades de elementos de este subsistema están definidas en el anexo financiero, y deben incluir todos los elementos requeridos para su puesta en funcionamiento.
6.2.	Se deben incluir las salidas eléctricas, modificaciones de la red de energía del sistema de iluminación existente, así como el desmonte de los elementos existentes que no sean requeridos para este sistema
6.3.	Se deberá suministrar e instalar los sensores de movimiento y temporizadores necesarios para el encendido automático de las lámparas.

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

	Solicitud de Información para Estudio de Mercado	
---	---	---

Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	34 de 78
----------------	--------------	---------------	------------	-----------------	---	----------------	----------

6.4.	Se deberá considerar las instalaciones eléctricas respectivas instaladas a la red eléctrica del edificio
6.5.	Iluminación: A. Salida con luminaria de tecnología LED con temperatura de color blanco frio de 5000K, 4000 lm, 36 hasta 44 W. B. Potencia 36 a 44 W C. Flujo Lumínico 4000 lm. o Voltaje Universal de 120V-277V. o Temperatura de color 5000 K. o Factor de potencia: 90% o THDI < 20% D. Garantía mínima de 5 años E. Anexar certificación de conformidad RETIE
6.6.	Iluminación de emergencia A. Luminaria será del tipo led, cantidad: 2 x 28 w. Deberá contar con balasto de emergencia con una autonomía no menor a 90 minutos B. Anexar el certificado de pruebas del fabricante que garantice tal autonomía. C. Cada luminaria debe de estar cableada con cable 3x12 AWG libre de halógenos, conectores, ductos tipo EMT, cajas de paso y todo lo necesario para su correcto funcionamiento. Cumpliendo con todas las buenas prácticas de seguridad para este tipo de actividades. D. Las cajas serán fabricadas en lámina C-R calibre mínimo No. 20 y llevarán una capa de galvanizado electrolítico. E. Tanto la supervisión como el contratista deberán estar atentos a respetar el código de colores establecido F. para las salidas eléctricas del proyecto, sin afectar la especificación eléctrica del elemento y considerando el costo de mercado de los elementos contemplados. G. Se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones: H. Para el tendido de las salidas de alumbrado se utilizará ductería conduit PVC y/o EMT, y/o bandeja porta cables en los calibres especificados. cada luminaria tendrá una salida de tomacorrientes estarán conectadas por medio de cable encauchetado y clavija. I. Todas las salidas deberán estar puestas a tierra a través de un conductor de cobre J. Anexar certificación de conformidad RETIE
6.7.	Aviso de Salida: A. Aviso de señalización LED 3 horas de autonomía, BAJO NORMA DE SEGURIDAD Y REGISTRO. CON CARTEL TRANSLÚCIDO EN ACRÍLICO CRYSTAL PURO DE 5 MM Y LUCES VERDES LED PICTOGRAMAS GRABADOS EN LASER. CARA SENCILLA B. Modo de trabajo autónomo y permanente C. Batería tipo níquel Cadmio o similar D. LEDS de alto brillo E. Aislamiento eléctrico clase 2 F. Indicador led de carga G. Plástico inyectado H. Anexar certificación de conformidad RETIE.
6.8.	Las luminarias de emergencia, luminaria led y aviso de salida deben ser de un mismo fabricante, así mismo cada uno de los componentes debe ser un elemento independiente con certificación RETIE u homologación UL.
7.	SUBSISTEMA PLANTA ELECTRICA

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

7.1.	Actualmente las instalaciones de la entidad de la sede de Casas de Santa Bárbara, están respaldadas por medio de dos plantas eléctricas DOOSAN – STAMFORD POWER PLUS Modelo PP750DS de 750KVA, las cuales cuentan con sus respectivos tableros de transferencia automática y a su vez, alimentan los tableros de distribución general de acometidas de las instalaciones del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
7.2.	Las plantas eléctricas actualmente se encuentran con un consumo aproximado del 30% de su carga total, por ende, la entidad requiere que el contratista realice una redistribución y traslado de cargas desde la planta eléctrica No. 2 hacia la planta eléctrica No. 1, con el fin de liberar al 100% de la potencia de la planta eléctrica No. 2 y así mismo, la planta No. 1 deberá respaldar la totalidad de la carga de las edificaciones de la entidad y alimentar el tablero general de distribución del "lazo B" en el cuarto de potencia. El contratista deberá tener en cuenta las respectivas protecciones, conexiones y acometidas en cable y/o electrobarras, canalizaciones y demás elementos, según corresponda desde el tablero de transferencia automática hasta el tablero de distribución general del "lazo B" del cuarto de potencia del datacenter.
7.3.	La planta eléctrica No. 2 y su respectivo tablero de transferencia automática serán adecuados y dedicados exclusivamente para el respaldo de energía del datacenter alimentando el tablero de distribución general del lazo A del cuarto de potencia, es decir, que el contratista deberá tener en cuenta las respectivas conexiones, protecciones y acometidas en cable y/o electrobarras, canalizaciones según corresponda desde el tablero de transferencia automática hasta el tablero de distribución general del "lazo A" del cuarto de potencia del datacenter.
7.4.	Los tableros eléctricos de transferencia automática existentes cuentan con espacio disponible para la instalación y adecuación de totalizadores para las respectivas conexiones y acometidas eléctricas de los tableros de distribución general de las instalaciones y los tableros generales de distribución del "lazo A y B" del cuarto de potencia dedicados al datacenter.
7.5.	El contratista deberá llevar a cabo las mediciones de cargas existentes para la planta No. 1 y realizar la coordinación de protecciones. Para el caso de la planta No. 2 el contratista deberá realizar la adecuación del tablero de transferencia contemplando el 50% de crecimiento de la carga total a instalar en la fase 1, por ello, el contratista deberá suministrar las protecciones adecuadas y garantizar el correcto funcionamiento de la alimentación eléctrica
7.6.	El contratista debe contemplar las protecciones eléctricas, conductores, materiales, canalizaciones y demás elementos necesarios, para garantizar el correcto funcionamiento de la alimentación eléctrica de respaldo de las edificaciones de la entidad y del datacenter.
7.7.	Las medidas de los cables requeridas para las conexiones y cantidades de elementos a entregar deberán ser tomadas y verificadas en sitio bajo responsabilidad del contratista.
7.8.	El contratista deberá realizar todas las instalaciones eléctricas basado en reglamento RETIE y en el Código eléctrico NTC-2050 en su última versión.
8.	SUBSISTEMA CABLEADO ESTRUCTURADO
8.1.	Alcance
8.1.1.	Suministro, instalación, puesta en funcionamiento de enlaces de datos en par trenzado de cobre categoría 6A tipo U/UTP que cumplan los estándares internacionales ANSI/TIA-568 en sus últimas versiones, ISO 11801 Clase EA y el estándar IEEE 802.3an-2006 para requerimientos de canal que soporten aplicaciones 10GBASE-T
8.1.2.	Suministro, instalación, puesta en funcionamiento de enlaces de datos en fibra óptica multimodo OM4 tipo interior preconectorizada (cada enlace posee 12 hilos) para cada

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

	gabinete de servidores e interconexión entre gabinetes de comunicaciones que cumplan los estándares internacionales ANSI/TIA-568 en sus últimas versiones y el estándar IEEE 802.3ae para 10 Gigabit Ethernet.
8.1.3.	Suministro e instalación de los sistemas y componentes de organización de cableado estructurado en cobre y fibra óptica, de acuerdo con el estándar internacional ANSI/TIA 606-C.
8.1.4.	Suministro e instalación de gabinetes cerrados contruidos de acuerdo con el estándar EIA-310E o listados UL 2416 o EN 10346 / EN 10130. Gabinetes de 800mm de ancho, 45RU para servidores y telecomunicaciones
8.1.5.	Suministro e Instalación del sistema de canalizaciones y rutas para la conducción, protección y adecuada terminación de los sistemas de cableado en cobre en par trenzado para cables tipo U/UTP, que cumplan el estándar internacional ANSI/TIA-569-D.
8.1.6.	El contratista debe entregar la Certificación del cableado estructurado para cada uno de los enlaces de cobre y fibra óptica, así como de los componentes para el caso que se solicite enlace de canal.
8.1.7.	Suministro e instalación de los componentes de identificación, marcación y seguridad física del sistema de cableado estructurado de cobre y fibra óptica, de acuerdo con el estándar internacional ANSI/TIA 606-C.
8.1.8.	Suministro e Instalación del sistema de canalizaciones y rutas para la conducción, protección y adecuada terminación de los sistemas de cableado en fibra óptica tipo OM4 10G, que cumplan el estándar internacional ANSI/TIA-569-D.
8.1.9.	La solución de cable de cobre presentada deberá estar probada y certificada por uno de los siguientes laboratorios independientes: UL o Intertek-ETL o Delta. El informe debe tener fecha de emisión no anterior a septiembre de 2018. En dicho documento se deberá poder verificar el cumplimiento del cable U/UTP presentado de acuerdo con el estándar ISO/IEC 11801 Clase EA para categoría 6A o ANSI/TIA-568.2-D.
8.1.10.	La solución de cableado estructurado en cobre presentada deberá estar compuesta por patch cords U/UTP categoría 6-A de diámetro reducido 28 AWG de acuerdo con el estándar ANSI/TIA-568.2-D.
8.1.11.	Se debe definir cada elemento del cableado estructurado, identificándolo de forma única que permita realizar una adecuada administración. Para esto El contratista deberá identificar y etiquetar los elementos que componen la solución de conectividad en cobre como patch cords, bandejas, racks y/o gabinetes, canalizaciones, tierras de telecomunicaciones, cuartos de acceso de servicios y cuartos de telecomunicaciones. Esta identificación será por medio de sistemas de etiquetado de la misma marca y fabricante de la infraestructura de red de cobre y fibra óptica
8.1.12.	El contratista deberá garantizar el cumplimiento del estándar ANSI/TIA-607-C, IEEE Std 1100 (IEEE Emerald Book), TIA-942, UL, y CSA que describe los métodos estándares para distribuir las señales de tierra a través de un edificio
8.1.13.	Teniendo en cuenta que los sistemas de tierra de telecomunicaciones son una parte integral de la infraestructura de red y aseguran el desempeño e integridad de las personas, la infraestructura de red, los activos tecnológicos y los edificios. El sistema deberá proteger contra voltajes y corrientes peligrosas para la integridad de las personas, proteger el equipo electrónico de telecomunicaciones que utiliza la red física de cableado y la información que se mueve por la red física de cableado
8.1.14.	Todos los elementos de infraestructura, que componen la solución de cableado y conectividad en cobre y fibra, los componentes de administración y organización, identificación, etiquetado, deberán ser de una única marca, y elaborados por un único

	fabricante, garantizando la compatibilidad total de los componentes y su funcionalidad e interoperabilidad de acuerdo con los parámetros de diseño de cada sistema.
8.1.15.	El contratista deberá realizar pruebas de certificación de los enlaces de cobre y fibra óptica a través de equipo certificador para verificar el adecuado funcionamiento de la infraestructura de red Enterprise. Estas pruebas deberán ser realizadas con un equipo calibrado y diseñado para tal fin (marca FLUKE DSX-5000 o similar). Estas pruebas serán enviadas al fabricante para la gestión de la garantía de 25 años
8.1.16.	El contratista debe aplicar las versiones actuales de todos los estándares y normas tales como: • ANSI/TIA-942 Estándar para Infraestructura de Telecomunicaciones para Centros de Datos, revisión más reciente incluyendo todas sus adendas y boletines. • ANSI/TIA-606 Estándar de Administración de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales, revisión más reciente incluyendo todas sus adendas y boletines. • ANSI/TIA-607 Estándar para Requerimientos de Tierra de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales, revisión más reciente incluyendo todas sus adendas y boletines. • ANSI/TIA-569 Estándar para Rutas y Espacios de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales, revisión más reciente incluyendo todas sus adendas y boletines. • ANSI/TIA-568 Estándar de Cableado Comercial, revisión más reciente incluyendo todas sus adendas y boletines, en especial: o ANSI/TIA-568.0 o ANSI/TIA-568.1 o ANSI/TIA-568.2 o ANSI/TIA-568.3 2. Cualquier violación a los estándares y normas aplicables cometidas por el contratista deberá ser subsanado a costo del propio contratista.
8.2.	Conectividad LAN
8.2.1.	Para tener redundancia en la conectividad LAN, se deben implementar 2 MDAs, con conexiones redundantes en cobre y fibra óptica a todos los equipos del EDA.
8.2.2.	En los MDAs estarán ubicados los Switches Core de la red LAN. Los MDAS estarán ubicados en filas independientes.
8.2.3.	Desde cada Gabinete de cableado principal MDA se instalarán enlaces en cobre Categoría 6A y enlaces de Fibra Óptica Multimodo hasta cada uno de los gabinetes de equipos (EDAs).
8.2.4.	Entre los gabinetes MDA 1 y MDA 2 se instalarán enlaces en cobre Categoría 6A y Fibra Optica Multimodo.
8.2.5.	Cable del Sistema Horizontal – UTP cat6A (LSZH)
8.2.6.	• Debe cumplir o superar las especificaciones de las normas ANSI/TIA-568.2-D, IEC 61156-5 e ISO11801 Class EA, para categoría 6A. • Debe ser cable U/UTP, de 4 pares, cada uno trenzado y separados entre sí por un divisor de pares. Los conductores deben ser calibre 23 AWG. • Debe soportar aplicaciones PoE IEEE 802.3af, IEEE 802.3at e IEEE 802.3bt • El diámetro externo nominal del cable debe ser máximo de 7.3mm. • La clasificación de flamabilidad de la chaqueta debe ser HDPE (LSZH-3): IEC 60332-3, 60754-2, 61034-2 • El color del forro debe ser azul. 8. Debe tener un diseño redondeado que ayude a aprovechar la capacidad de llenado de los ductos, su administración y disminuya el radio de curvatura mínimo requerido • Impedancia característica: 100 ohm +/- 15% hasta 100 MHz • Velocidad nominal de propagación: igual o mayor a 65% • Voltaje máximo de operación: 80V 10. • El cable del sistema horizontal debe ser elaborado por el mismo fabricante de los elementos que conforman el canal de comunicaciones en cobre. • Patch cords UTP Cat6A diámetro reducido 28AWG

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

	Solicitud de Información para Estudio de Mercado	
---	---	---

Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	38 de 78
----------------	--------------	---------------	------------	-----------------	---	----------------	----------

8.2.7.	• Deben cumplir o superar las especificaciones de las normas ANSI/TIA-568-D.2 e ISO11801 Class EA para garantizar 10GBASE-T. • Deben ser cable UTP flexible de 4 pares trenzados. Los conductores deben ser calibre 28 AWG (diámetro reducido) con plugs modulares de desempeño mejorado en sus extremos. • Para uso en áreas de trabajo y patch panels y compatibles con los esquemas de cableado T568B. • El diámetro externo nominal del cable debe ser máximo de 6.2 mm para alta densidad. • Deben cumplir con ANSI/TIA-1096-A (FCC parte 68); sus contactos deben tener un recubrimiento de 50 micropulgadas de oro para un desempeño superior. • Debe cumplir con UL 1863 e IEC 60603-7. • Debe cumplir con IEEE 802.3af, IEEE 802.3at y propuesto IEEE802.3bt para aplicaciones PoE/PoE+/PoE++ tipo 3 y 4. • Deben ser elaborados en fabrica, no se permiten patch cords ensamblados en campo, y deben tener un desempeño probado al 100%. • Deben proveer una administración mejorada en aplicaciones de alta densidad. • Deben poseer un administrador integral de los pares que optimice el desempeño, la consistencia y la confiabilidad reduciendo el destrenzado dentro del plug. • Deben tener una pestaña antienredos que prevenga nudos y facilite su liberación ayudando a disminuir el tiempo de instalación y aumentando la confiabilidad en movimientos, adiciones y cambios frecuentes • Deben ser color azul. • Deben cumplir con las directrices de RoHS. • El canal debe tener un derrateo por un factor de 1.9 con un canal de 96 metros (enlace permanente de 90 metros). • La longitud del patch cord debe ser de 1.5 metros. • La cantidad para suministrar serán 1040 unidades. • El patch cord debe ser elaborado por el mismo fabricante de los elementos que conforman el canal de comunicaciones en cobre
8.2.8.	• Tomas de Datos y Voz – Jacks Cat 6A (para salidas de monitoreo u otros)
8.2.9.	• Deben tener la capacidad de terminar cable UTP de 4 pares, con calibres entre 22 y 26 AWG. • El proceso de terminación no debe exigir ningún tipo de herramienta de impacto para poderse instalar. • El proceso de terminación debe emplear un método de movimiento hacia adelante que optimice el desempeño, mantenga la geometría del cable eliminando el destrenzado excesivo, y proteja los contactos IDC de la toma. • Deben constar de dos partes, el conector y la tapa protectora. Se podrán escoger los esquemas de terminación T568A ó T568B y deben estar identificados claramente en la tapa protectora. • La tapa de cable debe estar disponible en versiones rectas o anguladas a 45°, arriba/abajo o derecha/izquierda para permitir una adecuada terminación del cable, con una menor profundidad de la canalización. • Deben cumplir o superar las especificaciones de las normas ANSI/TIA-568.2-D e ISO11801 Class EA. • Debe cumplir con ANSI/TIA-1096-A; sus contactos deben tener un recubrimiento de 50 micropulgadas de oro para un desempeño superior. • Deben cumplir con IEC 60603-7 e IEC 60512-99-001

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

	- Hasta 2500 ciclos con IEEE 802.3af / 802.3at y 802.3bt tipo 3 y tipo 4. - Deben cumplir con las directivas de RoHS. - Deben ser clasificados UL 1863 y UL 2043. - Deben ser elaborados en fabrica, y deben tener un desempeño probado al 100% - Deben ser modulares, esto quiere decir que el mismo conector puede instalarse sobre placas de pared, patch panels, paneles adaptadores, paneles multimedia, etc. - El color del jack debe ser azul. - El jack debe ser elaborado por el mismo fabricante de los elementos que conforman el canal de comunicaciones en cobre
8.2.10.	Patch Panels para Cobre: Se utilizarán los mismos patch panels para fibra óptica. Para ver las especificaciones ir a la sección de Patch panels para fibra óptica preconectorizada
8.2.11.	Organizadores Horizontales - Los organizadores horizontales de cableado deben tener puerta con apertura máxima de 110 - Deben tener capacidad de albergar al menos hasta 452 cables de parcheo categoría 6A 28AWG en la parte frontal y 593 en la parte posterior y ser de 4RU (máximo llenado 50%). Esto debe ser verificable en documentos del fabricante. - Deben ser fabricados 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 - Deben ser frontal/posterior. - Deben ser de color negro. - Deben ser de la misma marca de la conectividad de cobre y fibra óptica.
8.3.	Conectividad SAN
8.3.1.	Para la conectividad SAN-requerida es necesario instalar enlaces de fibra de acuerdo con el levantamiento de información entre los gabinetes destinados para tal fin.
8.3.2.	Canalización aérea para fibra óptica - Deberá estar compuesta por ducto cerrado con tapa (tapa opcional), en material de PVC rígido. - Deberá contar con accesorios en material ABS como curvas horizontales, bajantes verticales, tes cruces, uniones, etc. 3. - Deberá estar disponible en colores amarillo, naranja y negro. - El tamaño de la canalización deberá ser 6" x 4". 5. Deberá cumplir con flamabilidad UL 94V-0. 6. - Deberá ser apta para transporte de cableado de fibra óptica de acuerdo con UL 2024^a. - Deberá contar con protección de radio de curvatura mínimo 2" para evitar daño al cableado de fibra óptica. - Podrá contar con accesorios de soporte tanto a varilla roscada nueva a techo, existente o soportes directamente instalados sobre la canalización tipo malla para cobre. - El tamaño de la canalización deberá seleccionarse para contar con máximo un 35% de llenado inicial. - La canalización de fibra óptica deberá ser de la misma marca de la conectividad en fibra óptica. - Deberá contar con accesorios de salida del cableado desde el ducto hacia los gabinetes de servidores y éste podrá ser a través de tubos corrugados. Para gabinetes de alta

	densidad de cableado podrá utilizarse la salida anteriormente mencionada o podrá utilizarse salida tipo te vertical directamente conectada al ducto
8.3.3.	Patch Panels para fibra óptica preconectorizada • Debe tener 19 pulgadas de ancho para ser instalados en los gabinetes existentes, deben acomodar hasta 48 puertos de cobre o 96 hilos de fibra óptica en 1RU y tener formato angulado. • El patch panel debe estar conformado por un herraje con capacidad para alojar hasta 8 cassettes de cobre o de fibra óptica. Adicionalmente debe venir con los kits de tornillos para realizar su montaje sobre el rack. • El sistema de montaje de los cassettes sobre el herraje debe permitir acceso posterior para facilitar la instalación de los nuevos cassettes y la accesibilidad a los ya instalados. • Los patch panels deben ser angulados. • Los cassettes de fibra óptica MPO – 6 duplex LC deberán tener polaridad Método Universal exclusivamente. No se permitirá otro tipo de polaridad para mitigar los problemas de polaridad en la instalación. • Los cassettes de cobre podrán ser parte integral de soluciones preconectorizadas o podrán ser realizados mediante enlaces individuales y unidos mediante acople (hasta 6 enlaces) al patch panel.
8.3.4.	Cable de Fibra uso Interior tipo indoor OM4 preconectorizado (para uso dentro del centro de datos únicamente) • Debe cumplir o superar las especificaciones de la norma IEEE 802.3ae para 10 Gigabit Ethernet. Clasificación OM4 y deberá ser del tipo preconectorizado MPO – MPO. • El diámetro del Core debe ser de 50µm y el diámetro del Cladding debe ser de 125µm. • El rango mínimo de temperatura que la fibra óptica debe soportar sin que su operación y rendimiento se afecten debe estar entre 0 °C a 70 °C en operación. • La Longitud de Onda de la fibra debe cumplir 850/1300 nm. • Deben estar probadas de acuerdo con ISO/IEC 11801, TIA/EIA568-C.3, TIA-604-5 (FOCIS-5), TIA/EIA-568-C.1 y ser RoHS compliant. • En configuraciones de 12hilos de fibra óptica. • La máxima fuerza de tensión para la instalación del cable de fibra no debe ser mayor a 220 N. • El forro del cable de la fibra debe tener clasificación baja emisión de humos libre de halógenos (LSZH). • Para uso interior, construcción dieléctrica y que permita su instalación siguiendo métodos y elementos típicos de fibras tipo preconectorizadas. • Ser el tipo interconexión. • Polaridad método B. • Los conectores MPO en ambos extremos deben permitir el cambio de polaridad y el género en el sitio de instalación de forma sencilla sin requerir del uso de ningún tipo de herramienta, únicamente con la mano. • La longitud debe ser entre 10 y 40 metros de acuerdo con lo requerido. El cable debe ser elaborado por el mismo fabricante de los elementos que conforman el canal de comunicaciones en fibra óptica
8.3.5.	Patch Cord de Fibra Óptica OM4 LC dúplex • Deben ser del tipo push-pull 1.6mm dúplex zipcord y polaridad tipo A-B intercambiable en el campo A-A si es requerido

	- El forro debe tener clasificación LSZH en cumplimiento de los estándares IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24, IEC 60754-1, IEC 60754-2 e IEC 61034-2 - Deben cumplir y exceder los requerimientos de desempeño de los estándares TIA-568.3 e ISO/IEC 11801-1 y ser del tipo MMF OM4 con conectores LC. - La pérdida de inserción por conexión debe ser de 0.25db y 26db de pérdidas de retorno. 100% probados e inspeccionados para un desempeño óptimo. - Deben estar disponibles en diversas longitudes de 1, 2 o 3 metros según se requiera y configuración de sus conectores LC dúplex. - Deben ser del tipo LC dúplex en ambos extremos en cumplimiento de TIA-604-10 (FOCIS-10) y asegurar 500 ciclos de durabilidad. - Los patch cords deben ser de 2 fibras OM4 con conectores en ambos extremos y tener un diámetro externo de 1.6mm. - Estos deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad
8.3.6.	Casets de Fibra Óptica OM4 - Casets preconectorizados 1 x MTP macho – 6 dúplex LC (12-hilos) de alta densidad - Método de polaridad Universal. - Así mismo deberán tener mangas divididas de cerámica de zirconia para uso en aplicaciones multimodo OM4. - El mecanismo de inserción en la bandeja debe ser posterior a presión sin uso de destornillador. - Los conectores LC frontales del casete deberán contar con protección antipolvo. - Pérdida de inserción máxima 0.5dB y pérdida de retorno mínima 26Db. - Pérdida de inserción máxima 0.5dB y pérdida de retorno mínima 26dB
8.3.7.	Identificación y marcación - Esta marcación debe cumplir estrictamente con la norma ANSI/TIA606-C, utilizando marquillas autoadhesivas profesionales, autolaminables y cuya impresión se pueda hacer con impresoras portables para los diferentes componentes en campo o imprimirse en sistemas tipo láser o ink-jet. - Las etiquetas y elementos de identificación utilizados en el sistema deben ser certificados por el fabricante de la conectividad con una garantía mínima de 1 año. - La marcación se debe llevar a cabo utilizando estos parámetros definidos dentro de la Norma ANSI/TIA- 606-C, con el modelo de clases, teniendo en cuenta que son cuatro clases (clase 1, clase 2, clase 3, y clase 4). - Las etiquetas deben ser elaboradas por el mismo fabricante de la conectividad.
9.	SUBSISTEMA DE CONTENSION O CONFINAMIENTO
9.1.	GABINETES
9.1.1.	El contratista deberá contemplar el suministro e instalación de mínimo 16 gabinetes de 45RU, para servidor por lo que se deben tener en cuenta las siguientes medidas: 800mm x 1200mm x 2200mm.
9.1.2.	Todos los racks o gabinetes deberán quedar debidamente etiquetados en la parte frontal superior como en la parte posterior superior, con placa de aluminio resistente a solventes y ambientes agresivos. Esta deberá ser grabada en bajo relieve para identificación del rack en el componente de TI del centro de datos, el grabado de bajo relieve será en color negro y superficie de color natural al aluminio brillante. Todos los equipamientos tecnológicos instalados en los Rack deberán ser marquillados o etiquetados con láminas adhesivas resistentes a los ambientes agresivos y solventes. En el caso de las placas de aluminio

	Solicitud de Información para Estudio de Mercado	
---	---	---

Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	42 de 78
----------------	--------------	---------------	------------	-----------------	---	----------------	----------

	deberán estar remachadas al rack. El tipo de letra, dimensión o área de la placa deberá ser aprobado por el supervisor del contrato,
9.1.3.	El contratista deberá garantizar la adecuada instalación de todos los componentes de TI en los nuevos Rack, Deberá entregar en su totalidad el maquillado para su identificación en origen y destino de los cables de poder (Equipos y suministro de energía desde los tableros de distribución), cables de red cobre y cables de red de fibra
9.1.4.	Cada Rack o Gabinete deberá contar con un Kit de Paquete de ganchos y lazos de amarre de cuarto de vuelta, kit de cintas de gancho de cuarto de vuelta para conectar accesorios en la parte interna del Rack sin herramientas y kit de velcro.
9.1.5.	Para el control y monitoreo del sistema se debe considerar el monitoreo ambiental de variables, tales como humedad y temperatura. Por lo que, el contratista debe considerar el sistema de sensores necesario para monitoreo de variables en conjunto con el módulo de aire acondicionado.
9.1.6.	Los Racks deben cumplir con las normas ANSI/EIA-310-E o EIA/ECA-310-Eo EN 10346 o EN 10130 o con la serie IEC 60297 o UL60950 o UL 2416 y TIA/EIA942, normas ambientales de construcción RoHS (Restriction of Hazardous Substances) o equivalentes.
9.1.7.	Los gabinetes deben tener una puerta frontal de apertura en una sola orientación, doble hoja en la parte posterior y dos paneles desmontables en cada uno de sus lados, las puertas deben tener la posibilidad de desmonte y tener cerraduras con control de acceso, los paneles laterales deberán contar con cerradura de control de acceso y retiro de los paneles laterales en cada uno de los gabinetes.
9.1.8.	La pintura de los Racks o Gabinetes deber ser en pintura electrostática. Todos los gabinetes deberán tener identificadas y marcadas las unidades de rack (rack units - RU) y sus límites en los paneles metálicos.
9.1.9.	Los Gabinete o Rack tendrán rieles o guías de montaje vertical que se ajusten a distintas profundidades
9.1.10.	Los Gabinete o gabinete contarán con manija de bloqueo estándar de la industria
9.1.11.	Carga estática mínimo de 1000g
9.1.12.	Deben estar diseñado específicamente para administrar, proteger y alojar equipos servidores y cableado
9.1.13.	Deben tener la opción de manejar un sistema modular de administración vertical del cableado tipo "dedos" que pueda montarse tanto en la parte frontal como en la parte trasera y en toda su altura con manejos de radios de curvatura para la protección de los cables del horizontal y los cables de administración.
9.1.14.	Deben tener integrados accesorios para la eficiencia térmica tipo "cepillo" para el ingreso del cableado al gabinete por el techo
9.1.15.	Deben tener puerta delantera pre-perforada mínimo al 70%, bisagra sencilla, puerta trasera pre-perforada dividida en dos por la mitad, puertas laterales desmontables y todas las puertas deben tener chapas, control de acceso (biométrico, tarjeta o numérico) y llaves para mantener la seguridad frontal y trasera.
9.1.16.	Deben tener piso abierto para facilidad en el enrutamiento de cables desde abajo si es requerido
9.1.17.	Los rieles frontales y traseros de montaje de equipos en el gabinete deben ser del tipo "tuerca en jaula" y ser totalmente ajustables con un espaciamiento máximo entre rieles desde 166mm hasta 1065mm y los espacios de rack deben estar identificados
9.1.18.	

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

9.1.19.	Los Racks o Gabinetes deberán contar con tapa superior para el confinamiento de pasillos fríos, con sus respectivos brush grommets o pasacables tipo bota, estos deberán ser de la misma marca del Rack o Gabinete, para el ingreso de cables eléctricos y cables de datos
9.2.	CONFINAMIENTO
9.2.1.	El contratista deberá proveer los paneles de relleno o "rack filler panel" o "blanking panel" en tamaños de una 1U en plástico moldeado de alto grado para todo los gabinetes o racks adquiridos en presente proceso, los paneles de relleno o "rack filler panel" deberán ser de la misma marca del gabinete, deber permitir su instalación sin hacer uso de herramientas y deben generar confinamiento dentro del Rack para evitar la mezcla de aire caliente con frio.
9.2.2.	Configuración de Rack pasillos fríos dieciséis (16) Rack (16 Rack nuevos de 45U) que deberán ser migrados e instalados con todos sus componentes necesarios para su funcionamiento PDU, conectividad de energía, conectividad de red entre otros
9.2.3.	Se deberá modelar, suministrar, configurar e instalar una solución de confinamiento o contención térmica de pasillos fríos con todos sus accesorios. El confinamiento o contención deberá controlar las condiciones ambientales de los pasillos fríos con rack de diferentes tamaños, anchuras, profundidades, alturas y marcas. En el caso de realizar cambios de rack durante la vigencia de la garantía el contratista deberá realizar sin costo adicional el acoplamiento de todo el confinamiento nuevamente garantizando las condiciones ambientales requeridas para el buen funcionamiento de los componentes de TI.
9.2.4.	Los confinamientos o contenciones térmicas cumplirán con la normatividad vigente ASTM E84 y/o UL723 utilizando sensores de temperatura o detector de humo para los paneles de techo en caso de que se presente un incendio con paneles fijos en donde se pueda coordinar el sistema de detección y extinción de incendios ejecutando las implementaciones y configuraciones tecnológicas que sean necesarias para dar cumplimiento de la norma NFPA 75. Los paneles de techo fijo deben ser certificados por fabricante donde indique que la integración con el sistema de extinción y detección de incendios no afectará la contención de aire frio dentro de los pasillos
9.2.5.	Los confinamientos deben proporcionar características de iluminación requeridas para la operación y tránsito del personal técnico que ejecute actividades en las áreas contenidas. Conforme a los niveles de iluminación descritas en las normas definidas en las especificaciones técnicas. La iluminación debe ser con tecnología LED de alta eficiencia y debe estar integrado con sistemas de detección de movimiento ON-OFF dentro de la contención.
9.2.6.	Los confinamientos o contenciones térmicas cumplirán los requerimientos descritos en las presentes especificaciones técnicas, de tal forma que protejan y aseguren los equipamientos de TI alojados en los Rack y la seguridad de las personas
9.2.7.	Los confinamientos o contenciones térmicas de los pasillos fríos deberán ser de la misma marca de los gabinetes o aires de precisión instalados
9.2.8.	El confinamiento o contención térmica deberá ser modelada y calculada con todos los elementos estructurales como vigas, puertas, pasos de cables y accesorios que integren las áreas del Centro de Datos con el fin que su configuración e implementación por parte del fabricante asegure la eficiencia en la refrigeración en todos los componentes del equipamiento de TI. El confinamiento deberá proveer aislamiento térmico que permita mantener espacios fríos separados de corredores calientes, con el objeto de incrementar su desempeño operativo y energético del sistema de aire acondicionado. El sistema debe contar con flujo de control activo, capaz de incrementar y responder activamente a

	Solicitud de Información para Estudio de Mercado	
---	---	---

Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	44 de 78
----------------	--------------	---------------	------------	-----------------	---	----------------	----------

	cambios térmicos de la sala, debe contar con un indicador LED un anillo de luz LED o similar para indicar el estado óptimo – suficiente – con exceso de aire.
9.2.9.	El contratista deberá confinar los pasillos fríos para la entrega de una temperatura promedio de 19°C con su respectiva humedad relativa por pasillos confinados. Se debe incluir sensores de temperatura y humedad para el confinamiento (cada 2 rack) para mantener las condiciones ambientales óptimas supervisadas desde el sistema de monitoreo
9.2.10.	El contratista deberá realizar el confinamiento de pasillos fríos mediante puertas corredizas de policarbonato ignífugo o puertas corredizas de aluminio en frío con ventana en policarbonato ignífugo, con aislamientos térmico y techo en material ignífugo transparente en policarbonato. El contratista deberá garantizar que el material (policarbonato y/o aluminio) no sufra cambios en su coloración con garantía de 10 años desde su instalación y entrega a satisfacción
9.2.11.	El contratista deberá presentar al supervisor de contrato previa a la adquisición de componentes y accesorios de confinamientos o contenciones térmicas, los diseños en 3D de las capacidades y eficiencia del confinamiento frente a la refrigeración requerida en las presentes especificaciones técnicas
9.2.12.	Los materiales a utilizar serán según el diseño del fabricante UL 72315 y/o ASTM E84, con apariencia y acabado uniforme, sin defectos de lámina, marcas de soldadura, ni contaminantes en la superficie. Así mismo la alineación y ajuste deberá cumplir con las especificaciones de diseño proporcionadas por el fabricante
9.2.13.	Los componentes y ensambles del área confinada deberán ser ejecutados de tal manera que se asegure un ambiente hermético diseñado para minimizar las fugas de aire, dicho sistema deberá permitir el desmonte y montaje de cualquiera de los gabinetes que conforman las filas, de tal forma que este sistema deberá tener capacidad auto portante independiente a la de los gabinetes que conformaran los extremos de la fila
9.2.14.	El contratista implementará un diseño para los pasillos fríos, de acuerdo con la anchura y largo del pasillo, manteniendo la estética del proyecto
9.2.15.	El techo deberá ser modular o fijo con secciones, evitando la pérdida de presión del pleno y fuga térmica con el fin de mantener el confinamiento térmico
9.2.16.	Cada sección de techo deberá ser material ignífugo policarbonato transparente, incoloro con marco en aluminio
9.2.17.	Cada sección de techo deberá permitir su fácil remoción para mantenimiento en el área superior
9.2.18.	El confinamiento de techo deberá tener la capacidad de acoplar los sistemas de detección y extinción de incendios, sensores de temperatura, luces de emergencia tipo led, iluminaria de pasillo tipo led, entre otros
9.2.19.	Se deberá complementar con paneles laterales en material ignífugo policarbonato, para cubrir espacios faltantes entre los rack o gabinete y el techo del confinamiento de ser necesario
9.2.20.	Cada extremo de pasillo frío debe contar con puertas de dos hojas corredizas de cierre manual o automático (poleas de resortes y/o amortiguadores radiales, brazo hidráulico, etc).
9.2.21.	Las puertas deberán ser en material ignífugo transparente de policarbonato o aluminio y contar con empaques magnéticos de perfil, así mismo deberán tener instaladas manijas que permitan su apertura manteniendo la estética del proyecto. En caso de entregar puertas en aluminio o acero laminado estas deben tener ventanas de policarbonato

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

9.2.22.	El marco de la estructura de las puertas debe ser en aluminio de alta densidad y debe contar con características de confinamiento térmico. Así mismo se deberá proveer un sistema de apertura manual y/o cierre automático con poleas de resortes y/o amortiguadores radiales, brazo hidráulico, etc), el sistema deberá permitir la graduación de fuerza y velocidad del sistema
9.2.23.	Se debe incluir sensores de temperatura y humedad para el confinamiento (por lo menos uno cada 2 racks) para, mantener las condiciones ambientales óptimas supervisadas desde el sistema de monitoreo.
9.2.24.	Se debe incluir cualquier elemento adicional (detalles que generalmente no son mostrados y/o especificados en los planos) que resulte necesario para la correcta instalación y operación del sistema, y que no estén expresamente definidos en las presentes especificaciones técnicas y/o planos, deberán ser incluidos en la oferta y suministrados sin costos adicionales para la entidad.
10.	SUBSISTEMA DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS
10.1.	El sistema de detección de incendios es un sistema centralizado, en donde, se debe realizar la detección de los tres cuartos, sin embargo, la extinción automática se debe realizar de forma independiente para cada una de las salas (área blanca, cuarto de aires y cuarto de potencia). Para efectos de certificar la calidad de cada uno de los productos suministrados, el contratista que resulte adjudicatario debe presentar copia del listado UL donde figure el tipo la certificación para el equipo ofertado
10.2.	Debe tener detectores de humo iónicos o detectores fotoeléctricos ubicados en el área blanca del centro de datos de 113 metros cuadrados, del área de aires acondicionados de 36 metros cuadrados y el área de potencia de 38 metros cuadrados, la cantidad de detectores requeridos son mínimo 30 para las 3 áreas; medidas y cantidades que deben ser verificadas en sitio e indicadas en los ajustes a diseño que debe realizar el contratista.
10.3.	Debe contar con un tablero de control, sus accesorios y tuberías.
10.4.	Debe acatar las convenciones de los colores para los ductos de los sensores y los de descarga del gas
10.5.	Se debe suministra e instalar un sistema de extinción de incendios con un cilindro cargado con agente extintor, el cual debe complementar el sistema de detección instalado
10.6.	El sistema de extinción deberá contar con el agente extintor limpio en las cantidades calculadas para el área igualmente que el soporte para el cilindro, sus boquillas y trims de descarga, switch de aborto, luz estroboscópica y demás accesorios y tuberías de acero al carbón necesario
10.7.	Se debe instalar un estrober y sirena dentro del salón y otro en la parte exterior del cuarto
10.8.	se deberá ubicar un botón de aborto en el interior del cuarto cerca al sistema de detección y extinción, la programación, la lógica y los tiempos de aborto deberán tratarse en reunión junto con el personal de la oficina de informática
10.9.	se deberán entregar los manuales de manejo respectivos y se deberá brindar la capacitación necesaria para comprender el sistema de detección y extinción de incendios a los funcionarios de la Dirección de Tecnología que lo requieran en sesiones programadas para esto
10.10.	Las características del agente limpio deberán ser las siguientes: • inundación total eficaz en fuegos de clase a, b y c. • no debe ser dañino para la salud del ser humano
10.11.	El agente debe tener un potencial nulo de agotamiento de la capa de ozono y una duración en la atmósfera de hasta cinco días.

	Solicitud de Información para Estudio de Mercado	
---	---	---

Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	46 de 78
----------------	--------------	---------------	------------	-----------------	---	----------------	----------

10.12.	el agente deberá estar registrado como una sustancia regulada por el ministerio del medio ambiente colombiano y en cumplimiento con la TSCA (ley de control de sustancias tóxicas)
10.13.	el agente deberá cumplir con la norma 2001 de la National Fire Protection Association (NFPA): "sistemas de extinción de incendios mediante agentes limpios"
10.14.	el agente deberá estar en la lista de underwriters laboratories, inc. (ul)
10.15.	el agente deberá estar homologado por factory mutual (FM) todos los componentes y las instalaciones del sistema de detección y extinción de incendios, como las características de sus partes, se ajustarán a lo especificado en la normatividad NFPA, a saber: A. NFPA 1. "FIRE CODE" B. NFPA 13, 13D, 13E, 13R "STANDARD FOR THE INSTALLATION OF SPRINKLER SYSTEMS" C. NFPA 72. D. NFPA 101. E. NFPA 2001. "STANDARD ON CLEAN AGENT FIRE EXTINGUISHING SYSTEMS"
10.16.	El contratista deberá suministrar e instalar los cilindros que almacenaran el agente limpio con los siguientes componentes: Válvula de descarga con disco de ruptura Indicadores visuales de nivel de presión del agente extintor y nitrógeno, para facilitar chequeos de mantenimiento. Conectores con interruptores de medición para interconectarlo con el panel de alarma de incendio para supervisar la presión del cilindro con indicador visual de presión, todo este equipamiento debe estar aprobado FM y Listado UL.
10.17.	El agente limpio debe estar almacenado en cilindros metálico de acero al carbón, con la capacidad de resistir impactos, vibraciones mecánicas extremas, humedad relativa del 100%, el agente deberá tener una vida útil de al menos 10 años.
10.18.	Electromagnético – solenoide.
10.19.	Switch de descarga y de baja presión.
10.20.	Switch manual de desconexión del servicio de liberación del agente (con llaves) 5.1.18.11 Modulo electrónicos relés
10.21.	Panel de control sistema detección y extinción de incendios, incluye licencia de software de gestión remota y tarjetas de red para su control, el software a perpetuidad debidamente instalado y configurado; el software debe ser instalado en un PC de propiedad de la Entidad.
10.22.	Módulo de una entrada y/o hub direccionable
10.23.	Cubierta universal sin sirena, mensaje de incendio
10.24.	El sistema de detección y extinción de incendios deberá poder comunicarse a través de los protocolos SNMP y proveer los archivos de los MIB'S que permitan la lectura de los diferentes parámetros y métricas de monitoreo de cada uno de sus componentes para integrarse con el software BMS ofertado, para ello el contratista deberá proveer las licencias y servicios de implementación necesarias para integrarse con la solución.
10.25.	Los sensores, aspiradores y salidas del sistema de detección de incendios deberán tener etiquetas adhesivas que identifiquen la zona de ubicación y el número de secuencia, los cuales deberán estar configurados en el panel principal con su software de monitoreo del sistema, en el caso de los sensores que se ubiquen debajo del piso elevado deberán ser identificados mediante señalización (punto de color rojo) sobre el módulo de piso correspondiente
10.26.	El contratista deberá instalar en techo toda la canalización en IMC para los datos del sistema de detección de incendios de acuerdo con el diseño elaborado por este previamente aprobado por la supervisión del contrato

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

	Solicitud de Información para Estudio de Mercado	
---	---	---

Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	47 de 78
----------------	--------------	---------------	------------	-----------------	---	----------------	----------

10.27.	Las luces de emergencia deberán encender ante una interrupción de energía y deberán estar implementadas con interruptores independientes e individuales a los que suministran energía a los componentes del Centro de Datos. Por ello el contratista deberá realizar las adecuaciones eléctricas en caso de no estar disponibles para cumplir con este requerimiento
10.28.	El contratista deberá realizar la instalación en su totalidad del sistema de extinción en todas las áreas
10.29.	El contratista deberá realizar la instalación del sistema de detección de incendios por aspiración en las siguientes áreas: centros de datos, cuarto eléctrico y cuarto de aires
10.30.	El contratista deberá instalar selladores intumescentes cortafuegos para pases, juntas, aberturas y penetraciones ocasionadas por las adecuaciones de tuberías metálicas/plásticas, cables de bandejas porta cable, tuberías metálicas con aislamiento, ductos metálicos, aberturas con múltiples penetraciones, juntas de construcción y/o dilataciones. Los selladores deberán estar listados en UL y aprobados FM o STM, con tiempo de cerramiento de mínimo tres horas. El contratista instalará o aplicará selladores según sea el caso requerido en todas las áreas de intervención del presente proceso incluyendo la subestación eléctrica, estas barreras contra fuego defenderán la propagación de un incendio, no importando si éste es por convección, conducción o radiación. Estas deberán formar un sello en condiciones normales de operación, esto quiere decir que impiden el paso del humo, gases o cambios de temperatura. Todos aquellos lugares que se vuelven puntos de propagación son los que se debe proteger.
10.31.	El sistema de detección y extinción de incendios debe calcularse e implementarse en todas las áreas de intervención del presente proceso. Los modelamientos deberán contener los planos detallados de las áreas de intervención con todos los componentes que integran el sistema de detección y extinción de incendios
10.32.	El contratista deberá efectuar todos los diseños de ingeniería de detalle, que incluyan los cortes, tablas de despiece y especificaciones técnicas de los productos ofrecidos, previendo el dimensionamiento exacto acorde con las especificaciones de sus productos y a las necesidades de la Entidad
10.33.	El contratista deberá incluir todos los elementos que requiera para el correcto funcionamiento del sistema de control y extinción de incendios como ductos, tubería, codos, cilindros, agentes extintores, adaptadores, actuadores eléctricos, switch de supervisión de presión, boquillas, sensores, relés, sirenas, campanas, interruptores, cableado, diseño, documentación, tornillos, grapas, masilla intumescente o equivalente entre otros
10.34.	Los demás elementos suministrados que compongan el sistema de control de incendios deben ser rotulados de forma clara y visible, facilitando una rápida identificación de cada elemento y conexión. Las marcaciones se harán de acuerdo con la enumeración acordada entre el supervisor del contrato y el contratista y serán adheridas de forma impresa en marquillas de tipo anular o tubular
10.35.	El contratista deberá realizar en cumplimiento de la norma NFPA 10 el diseño, dimensionamiento, suministro e instalación de los extintores con sus respectivos soportes protegiendo la totalidad de las áreas de intervención del presente proceso.
10.36.	El contratista deberá calcular el volumen y cantidades de agente limpio extintor a suministrar e instalar en cada área de manera proporcional según el riesgo y cantidad de equipos de operación continua de cada área con el fin de extinguir en su totalidad el inicio de conato de incendios y no de manera parcial.

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

10.37.	Los diseños y distribución serán presentados por el contratista y aprobados por el supervisor del contrato. La entrega debe realizarse en el momento que le sea indicado al contratista por el supervisor del contrato.
10.38.	El contratista deberá desmontar los componentes del actual sistema de extinción y detección de incendios (obsoleto) compuesto por panel, estaciones, tubería, rociadores, entre otros, que se encuentra instalados en techo y piso del Centro de Datos, igualmente dejar las paredes, muros, pisos y techos sin ninguna alteración, resanando y tapando alguna acometida que ya no se usará en el presente objeto del contrato.
10.39.	Se deberá realizar disposición final segura de los componentes del sistema de extinción y detección de incendios que sean retirados
11.	SUBSISTEMA DE SEGURIDAD FISICA
11.1.	Sistema de CCTV
11.1.1.	El circuito cerrado de televisión (CCTV) debe garantizar la visualización y almacenamiento a través del sistema VMS de la entidad, el cual se controla por medio del software INTELLECT-AXXON, así mismo este subsistema debe ser compatible con el software de integración para el monitoreo de estados de los equipos del sistema de video, la visualización de este subsistema se debe continuar a través del VMS existente.". Dentro del área blanca se deben suministrar e instalar mínimo cuatro cámaras fijas para el monitoreo de los pasillos calientes y dentro del confinamiento se debe suministrar e instalar una cámara tipo domo para el monitoreo de los racks. Dentro de los cuartos de aires acondicionado y potencia se deben suministrar e instalar mínimo dos cámaras fijas por cuarto. (Se entregan cantidades aproximada, sin embargo, el contratista en la fase de diseños debe determinar dicha información y presentarla a la entidad).
11.1.2.	A. Tipo Fija o Domo Interior, IP, PoE, IR integrado. B. Sensor de imagen Entre 1/1.8 a 1/3" CMOS de escaneo progresivo C. Resolución 2MP D. Relación de aspecto 16:09 5.2.1.8 Angulo de visión horizontal 40 a 85 grados E. Día y Noche Filtro infrarrojo mecánico de corte día/noche F. 30 metros G. WDR 120dB H. No se aceptan WDR digitales. I. Formato Compresión de video H.264 J. Debe tener control Control de luz o HLC o autoiris. K. Enfoque automático 5.2.1.16 Balance de blancos o ATW 5.2.1.17 Compensación de contraluz o BLC. L. Reducción de ruido 3D M. Streams de video Multistreaming H.264 y MJPEG configurable mínimo así: N. Para visualización local a la máxima resolución y FPS de la cámara. O. Para almacenamiento FHD a 30Fps. P. Para acceso remoto a video en vivo mínimo SD a 15 FPS. Q. Nota: Para cada una de las configuraciones el contratista deberá ajustar la tasa de bit, para reconocimiento manteniendo las calidades requeridas. (Máxima tasa de bit permitida por la cámara). R. Iluminación mínima Color: 0,04 lux o mejor B/N: 0 lux con IR
11.1.3.	VMS

11.1.3.1.	Actualmente la entidad cuenta con sistema VMS funcional de la marca Intellect de Axxon versión 2.9.4, por ello se requiere que el contratista suministre el licenciamiento adicional capaz de enlazar las cámaras a suministrar con 5 años de soporte y actualización.
11.1.4.	NVR
11.1.4.1.	El contratista deberá proveer en NVR o Servidores el almacenamiento para la solución de CCTV y con el VMS existente, un almacenamiento efectivo de mínimo 20 TB para el almacenamiento de las grabaciones de todas las cámaras instaladas, en la máxima calidad de la cámara, FPS y rate bit, ajustados para analítica y reconocimiento de patrones (búsquedas inteligentes sobre el almacenamiento).
11.2.	Sistema de control de acceso
11.2.1.	El sistema de control de acceso se deberá instalar en cada uno de los accesos al Data Center incluyendo las entradas perimetrales y para la sala NOC, por lo que se deben suministrar e instalar controladoras de reconocimiento facial para el ingreso y salida de estas. La entidad cuenta con 4 puertas de acceso a los cuartos de área blanca y facilities, 3 puertas de ingreso perimetral y 1 puerta de ingreso al NOC.
11.2.2.	Este subsistema requiere compatibilidad con las lectoras existentes en el ministerio, por lo que la controladora debe tener las especificaciones superiores o iguales al software Biostar versión 2.9.4 o superior.
11.2.3.	Actualmente la entidad cuenta con sistema de control de acceso funcional de la marca suprema, por ello se requiere que el contratista suministre el licenciamiento adicional capaz de enlazar las controladoras a suministrar.
12.	SUBSISTEMA DE INTEGRACIÓN Y MONITOREO
12.1.	Suministro, instalación y puesta en servicio de Sistema de Gestión y Supervisión Energética y ambiental. El Software de gestión deberá ser entregado con los siguientes parámetros y componentes: ▪ Conexión y Programación de Scada para GESTION Y SUPERVISIÓN ENERGÉTICA Y AMBIENTAL ▪ Programación de pantallas de inicio, pantallas secundarias y pantallas adicionales de acuerdo con la información en sitio. ▪ Conexión de usuarios de manera local y remota, Software tipo Servidor Multicliente ▪ Servidor web para Visualización desde navegadores web por parte de los usuarios. ▪ Posibilidad de conexión de equipos de terceros a futuro por Modbus. ▪ Parametrización remota de equipos por medio del software. ▪ Generación de reportes energéticos y ambientales por franjas de tiempo. ▪ Generación y envío de alarmas de usuario configurables por correo electrónico. ▪ Análisis de calidad de la energía. ▪ Software de gestión energética y monitoreo de todos los subsistemas, los equipos de campo tipo multímetros, analizadores de redes, transformadores de corriente, controladores de transferencias automáticas, sensores, tarjetas de red, entre otros deben ser compatibles con protocolo SNMP ▪ Software de monitorización de energía powermanager y/o Equivalente que contenga módulos de visualización y análisis de flujos de energía. ▪ Junto con los aparatos de medida forma un completo sistema de monitorización de energía y ambiente para pequeñas y medianas empresas en los ámbitos de industria e infraestructura.

	- Paquete adicional para la inclusión de hasta 30 aparatos de medición. - Sistema Operativo y base de datos licenciada al Ministerio de Hacienda y crédito público. - Conexión de usuarios Ilimitados de manera local y remota - Variables necesarias por equipo con el fin de lograr la Gestión de Eventos y Alarmas. Dichos eventos y alarmas se refieren a que el sistema esté en la capacidad de prevenir e informar sobre alguna falla, desconexión y avería de los elementos que conforman los subsistemas - Licenciado para la cantidad de equipos requeridos; con 5 años de soporte y actualización - Software tipo Servidor – Multicliente - Servidor web para Visualización desde navegadores web por parte de los usuarios (Puerto 9876) usuarios ilimitados. - Configuración de software desde cualquier computador de la red con permiso de administrador - Parametrización remota de equipos por medio del software. - Protocolo Modbus para comunicación con dispositivos 3 perfiles de usuario configurables (Administrador, Súper usuario y Usuario) cantidad ilimitada por cada tipo - Manejo de múltiples canales simultáneos - Almacenamiento de parámetros en base de datos SQL o similar (suministrado por el contratista a nombre del Ministerio de Hacienda) - Presentación de datos en páginas gráficas y alarmas - Disponibilidad de Soporte directo de Fabricante en sitio y línea vía remota para instalación. - Generación de reportes energéticos por franjas de tiempo - Generación y envío de alarmas de usuario configurables por correo electrónico - Análisis de calidad de la energía y ambiente - Lectura de consumos energéticos personalizada - Informes automáticos por periodos de consumo NOTA: Esta herramienta de gestión debe permitir el monitoreo y control de todos los subsistemas instalados por el contratista dentro del Data Center. Dicho software será instalado dentro del NOC existente.
--	--

13.	TRASLADOS																
13.1.	El contratista deberá hacer el traslado de mínimo los siguientes equipos ubicados actualmente en los centros de cómputo del piso 1 y piso 5 de la sede de San Agustín al Data Center de Casas de Santa Bárbara <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">EQUIPOS UBICADOS EN EL CENTRO DE COMPUTO DEL PISO 5 DE LA SEDE DE SAN AGUSTIN</th></tr> <tr> <th>EQUIPO</th><th>CANTIDAD</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VxRail P570F</td><td>22</td></tr> <tr> <td>Lenovo ThinkSystem SR650 V3</td><td>4</td></tr> <tr> <td>UCS C240 M6SX</td><td>1</td></tr> <tr> <td>DL380 Gen10 4214R IP 32G</td><td>1</td></tr> <tr> <td>SWITCH SAN DS-6620B 24P/48P</td><td>1</td></tr> <tr> <td>STOREONE 5100</td><td>3</td></tr> </tbody> </table>	EQUIPOS UBICADOS EN EL CENTRO DE COMPUTO DEL PISO 5 DE LA SEDE DE SAN AGUSTIN		EQUIPO	CANTIDAD	VxRail P570F	22	Lenovo ThinkSystem SR650 V3	4	UCS C240 M6SX	1	DL380 Gen10 4214R IP 32G	1	SWITCH SAN DS-6620B 24P/48P	1	STOREONE 5100	3
EQUIPOS UBICADOS EN EL CENTRO DE COMPUTO DEL PISO 5 DE LA SEDE DE SAN AGUSTIN																	
EQUIPO	CANTIDAD																
VxRail P570F	22																
Lenovo ThinkSystem SR650 V3	4																
UCS C240 M6SX	1																
DL380 Gen10 4214R IP 32G	1																
SWITCH SAN DS-6620B 24P/48P	1																
STOREONE 5100	3																

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

		HPE MSL4048 0-Drive Tape Library LTO7	1
		HPE Synergy12000 CTO Frame 1xFLM 10x Fan	1
		HPE SY 480 Gen10 CTO Cmpmt Mdl	9
		Infoblox Trinzic appliances	1
		HPE StoreOnce 3640 de 48 TB	1
		SAN Hawei OceanStor 5310	1
		DL360 Gen10 8SFF	1
		THINKSYSTEM DE6000H	1
		ThinkSystem SR650	1
		D1212	4
		EQUIPOS UBICADOS EN EL CENTRO DE COMPUTO DEL PISO 1 DE LA SEDE DE SAN AGUSTIN	
		EQUIPO	CANTIDAD
		Check Point Smart-1 525	1
		CPAP-SG15600-NGTX-HPP	2
		Switch Cisco Nexus N9K-C93180YC-FX	1
		VIPRION LTM-B2100 / BLADE B2150	1
		F5-BIG-LTM-I4800	1
		NEXUS 2248TP 1GE	1
		C9200-48T-E, Cisco Catalyst 9200, 48 Port Data Switch	1
		PSA7000-10G-SFP-PLUS	1
		WS-C2960X-48LPD-L	1
		CISCO2951-V/K9	1
		WS-C3850-12XS-S	1
		CATALYST9600 series C9500-24Y4C	1
		FORCEPOINT V10000 G4R2	1
		WS-C4500X-40X-ES	1
		BACKBONE N77-C7706	1
		Cisco Wireless LAN controller 5508	1
	NOTA: La lista de equipos puede cambiar, por lo que en su momento el contratista debe validar con el supervisor del contrato los equipos que realmente se van a trasladar.		
13.2.	El contratista deberá realizar las actividades con los profesionales idóneos para ejecutar la logística de desconexión y desmonte de los equipos de cada uno de los Rack que compone el Data Center del Ministerio. Así mismo debe disponer del transporte y vigilancia especializada que asegure la integridad de los equipos durante el traslado al nuevo Data Center.		
13.3.	El contratista debe disponer de la logística y procedimientos técnicos que permitan asegurar la instalación, conexión y encendido de los equipos que se trasladan en el nuevo Data Center de Ministerio. El apagado controlado de los equipos lo realizara personal de la entidad en presencia del personal del contratista y el encendido de equipos en el nuevo Data Center, la realización de las configuraciones a que haya lugar y la subida de los diferentes servicios y aplicaciones también será responsabilidad del personal de la entidad,		

	una vez el contratista haya hecho el traslado, montaje de los equipos en los racks, la conexión a la red eléctrica y de datos.
13.4.	La entidad será la responsable con el respaldo de la información almacenada en los equipos.
13.5.	El contratista deberá garantizar la logística relacionada con el desmonte, traslado y el encendido de la infraestructura del Data Center del Ministerio. Esto con el fin de no afectar los niveles de soporte y garantía de fábrica con que cuentan nuestras plataformas. Por lo anterior, el contratista deberá efectuar los tramites con el fabricante de la infraestructura HP con garantía vigente. Inventario de equipos, donde se establezca que el contratista efectuara las tareas de apagado, desconexión y encendido de los equipos a trasladar para garantizar que la migración de las plataformas sea exitosa y que los contratos de garantía extendida y/o soporte vigente con el Fabricante HP no se vean afectados.
13.6.	El Contratista debe confirmar el inventario de la infraestructura tecnológica del Data Center del Ministerio a trasladar, con apoyo de los administradores del mismo, con mínimo dos (2) días de anticipación, con la finalidad de proceder a marcar e identificar la infraestructura tecnológica a transportar
13.7.	El Contratista debe marcar e identificar la infraestructura del Data Center del Ministerio, mínimo con dos (2) días de anticipación, esta actividad se realizará con acompañamiento de los administradores del Data Center del Ministerio
13.8.	El contratista deberá realizar un mapa de las conexiones identificadas y un maquiado de cada punto de conexión. Para dicha actividad no se aceptan marcas o identificadores elaborados con cinta de Enmascarar, Micropore u otros elementos que no garanticen la adhesión ni interpretación (Lectura) de los componentes.
13.9.	El apagado de la infraestructura tecnológica del Data Center del Ministerio, será autorizado únicamente por los administradores del Data Center del Ministerio, en este proceso se debe contar con el Gerente del Proyecto y el personal técnico designado por el contratista para la actividad, de igual manera deberá estar presente el personal designado por la supervisión del contrato del Ministerio, una vez realizado el procedimiento se deberá firmar acta de ejecución de la actividad a satisfacción.
13.10.	El contratista será responsable del desmonte de la infraestructura tecnológica existente en el Data Center del Ministerio, de forma ordenada, organizada y que garantice la integridad física y lógica de cada componente tecnológico
13.11.	El Contratista debe garantizar para el desmonte de los equipos incluidos y verificados en el Inventario de equipos, las herramientas de trabajo necesarias para la ejecución de la actividad de manera profesional y precisa según corresponda a cada modelo de equipo (recurso humano especializado, herramientas, entre otros)
13.12.	El contratista estará a cargo del embalaje de la infraestructura tecnológica del Data Center del Ministerio, garantizando la protección frente a fenómenos de lluvia, calor, polvo, golpes e imprevistos que puedan ocasionar deterioro o daño de los componentes de hardware y software. En el cumplimiento de las condiciones de protección de la infraestructura se debe tener en cuenta lo siguiente: • Los materiales utilizados para salvaguardar la infraestructura de hardware y software no deben ser portadores ni conductores de energía eléctrica • No se permitirá en el embalaje de la infraestructura tecnológica que se apilen más de dos elementos, lo anterior busca minimizar riesgos de afectaciones a los dispositivos y componentes de hardware y software.

	- Los elementos transportados deben estar debidamente marcados y/o rotulados para una identificación que permita agilizar y brindar seguridad a la hora de desmontar la infraestructura tecnológica del Data Center en el lugar de destino. - No se deben almacenar componentes tecnológicos en cajas de cartón u otros materiales que no garanticen la protección de la infraestructura. - No se permitirá en el embalaje de la infraestructura tecnológica que se apilen más de dos elementos, lo anterior busca minimizar riesgos de afectaciones a los dispositivos y componentes de hardware y software. - Los elementos transportados deben estar debidamente marcados y/o rotulados para una identificación que permita agilizar y brindar seguridad a la hora de desmontar la infraestructura tecnológica del Data Center en el lugar de destino. - No se deben almacenar componentes tecnológicos en cajas de cartón u otros materiales que no garanticen la protección de la infraestructura
13.13.	Es responsabilidad del contratista, dar cumplimiento a las normas de tránsito y normas establecidas por las autoridades Nacionales del Estado Colombiano, para transportar la infraestructura tecnológica del Ministerio. El Contratista, garantizará que la infraestructura tecnológica del Data Center del Ministerio será transportada en un (1) vehículo que la proteja de fenómenos ambientales como rayos de sol, lluvia y polución, razón por la cual la infraestructura tecnológica no debe ser transportada en vehículos que no cumplan con adecuaciones reglamentarias para transporte de mercancía comercial
13.14.	El contratista Será responsable del resguardo y protección de dichos elementos durante toda la ruta. El Contratista deberá efectuar la constitución de seguros y pólizas necesarias para cubrir cualquier daño o pérdida de los activos del Ministerio durante el traslado con un monto calculado de infraestructura tecnológica de \$3.000.000.000.
13.15.	Descarga de la Infraestructura en la sede casas de santa Bárbara: En el momento de la descarga de la infraestructura tecnológica del Ministerio, se debe contar con la presencia de la persona delegada por la supervisión del contrato, quien confirmará el inventario inicial firmado por las partes
13.16.	Una vez descargados los equipos en el Data Center de la nueva sede se firmará por parte del contratista y la persona delegada por la supervisión del contrato del Ministerio el inventario de la infraestructura tecnológica recibida con la finalidad de iniciar la etapa de montaje
13.17.	El Contratista, es responsable de montar la infraestructura tecnológica en el Data Center, de forma ordenada, organizada y que garantice la integridad física de cada componente tecnológico. En el desarrollo de esta etapa, el contratista debe cumplir con los siguientes criterios de operación: El contratista debe garantizar el montaje de cada equipo incluido y verificado en el numeral 13.1, Inventario de equipos en el rack asignado para tal fin, usando las herramientas adecuadas que garanticen un trabajo profesional y de calidad (recurso humano especializado, herramientas, utensilios, entre otros)
13.18.	El contratista deberá asegurar que las conexiones de los equipos se realicen de la misma manera que se tenía en la sede anterior, una vez concluida esta verificación y la actividad de encendido de los equipos deberá notificar a los encargados del Data Center del Ministerio para iniciar las pruebas de la infraestructura
14.	GARANTIAS, SOPORTES Y MANTENIMIENTO
14.1.	El Contratista deberá suministrar una garantía, mantenimiento y soporte técnico para la totalidad de elementos y equipos suministrados por un periodo de cinco (5) años contados a partir de la entrega a satisfacción de la solución, con la cual debe garantizar que todos los componentes de hardware y software operen en perfecto estado de funcionamiento,

	Solicitud de Información para Estudio de Mercado	
---	---	---

Código: Apo.4.1.Fr.7	Fecha: 30/01/2023	Versión: 6	Página: 54 de 78
-----------------------------	--------------------------	-------------------	-------------------------

	para lo cual el contratista debe efectuar las actualizaciones, mejoras y/o mantenimientos preventivos y correctivos requeridos, reemplazando todas las partes y/o equipos que durante el tiempo de garantía, presenten fallas; estas actividades no generarán costo adicional para la entidad.
14.2.	Este servicio debe comprender: ▪ La garantía de hardware y software debe ser brindada directamente por el fabricante o su representante en Colombia, por lo que el contratista al momento de la entrega de los equipos deberá adjuntar los documentos donde se avale dicha garantía por el tiempo requerido (cinco años). ▪ Reemplazo de partes que durante el tiempo de garantía presenten fallas de fabricación o fallas recurrentes sin costo adicional para la Entidad. ▪ Línea de atención al usuario y soporte técnico (teléfono, fax, celular, conexión internet y correo electrónico), en horario de 7 x 24 x 365 ▪ Asistencia técnica especializada, en caso de presentarse errores de funcionalidad y/o inconvenientes que impidan el normal funcionamiento del Data Center, en el horario 7x24x365. El personal técnico deberá presentarse en sitio máximo dentro de las dos (2) horas siguientes a la notificación del evento por parte del MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO; la garantía debe ser atendida por personal técnico idóneo entrenado por el fabricante. ▪ Como mínimo se deben efectuar 3 mantenimientos preventivos anuales o de acuerdo con los protocolos del fabricante para todos los subsistemas suministrados e instalados. ▪ Suministro de repuestos originales y nuevos, materiales, insumos (aceites, lubricantes, filtros de aceite, combustible, limpiadores, desengrasantes, fluidos, empaques, mangueras, correas, etc.) y todos los elementos que los equipos requieran para su normal funcionamiento, junto con la mano de obra calificada y sin costo adicional para la entidad. ▪ El contratista debe suministrar todos los insumos, partes y todos los elementos que los equipos requieran para los mantenimientos preventivos y sin costo adicional para la entidad. ▪ El contratista debe suministrar todos los insumos, partes y todos los elementos que los equipos requieran para los mantenimientos preventivos y sin costo adicional para la entidad ▪ En caso de daño de un componente del subsistema o del subsistema completo, el contratista debe entregar un equipo o componente de iguales o superiores características al averiado, en soporte, mientras se repara o repone el que salió de funcionamiento. La solución definitiva del incidente se debe dar en un plazo no mayor a 20 días hábiles ▪ En el evento que resultare infructuosa la solución aplicada, el contratista debe reponer el dispositivo o equipo intervenido, por uno nuevo y de las mismas o mejores características del inicialmente entregado, dentro de los treinta días calendario siguientes a la determinación acordada por las partes sin costo adicional para la entidad. ▪ Los mantenimientos correctivos dentro del período de garantía, serán sin límite de visitas y no generarán costo adicional para la entidad. ▪ Durante el tiempo de vigencia de la garantía de todos los equipos del presente proceso, se debe mantener actualizado todo el software a la última versión publicada por el fabricante, sin costo adicional para el Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

	Para los componentes del subsistema de Cableado estructurado el contratista deberá proveer una garantía de mínimo 25 años directamente otorgada por el fabricante (jacks, conectores, cables, patch cords, patch panels, bandejas de fibra óptica) y de 5 años para los racks, PDU y sus accesorios.									
15.	TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO									
15.1.	El contratista debe realizar una transferencia de conocimiento teórico práctica que incluya instalación, operación y administración de la solución tecnológica del Data Center, de mínimo de veinticuatro (24) horas, dirigido a diez (10) personas asignadas por el Ministerio.									
15.2.	En la transferencia de conocimiento, el contratista deberá entregar a cada participante material de la capacitación realizada y certificado de asistencia.									
16.	RECURSO HUMANO									
16.1.	Para la ejecución del contrato, el contratista deberá disponer del recurso humano que el contratista considere necesario; sin embargo, la Entidad requiere como mínimo que el grupo sea conformado bajo los perfiles, cantidad mínima de recurso humano y requisitos relacionados en el numeral 1.6.2.									
16.2.	El contratista debe ejecutar el proyecto con el recurso humano mínimo descrito a continuación: <table><tr><th>Recurso</th><th>Formación académica</th><th>Experiencia</th></tr><tr><td>Gerente de proyecto</td><td> - Un (1) Profesional en alguna de las carreras del NÚCLEO BÁSICO DEL CONOCIMIENTO de Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Electrónica, ingeniería eléctrica o Afines, según SNIES del Ministerio de Educación Nacional. - Especialización o maestría en gerencia de proyectos de telecomunicaciones o en Proyectos informáticos o gerencias de proyectos relacionadas con TICS o PMP o Prince2 vigente. </td><td> 10 años de experiencia profesional 3 certificaciones de experiencia en contratos como director de proyectos cuyo objeto o actividades estén relacionadas con la adecuación o remodelación o construcción de centros de datos, o cuyo objeto o actividades estén relacionadas con suministro, instalación y puesta en funcionamiento de al menos 4 de los siguientes componentes: UPS o Aires Acondicionados de precisión o plantas eléctricas o redes eléctricas o cableado estructurado o control de acceso o soluciones de CCTV o sistemas de detección y extinción de incendios. </td></tr><tr><td>Especialista Diseño</td><td> - Un (1) Profesional en alguna de las carreras del NÚCLEO BÁSICO DEL CONOCIMIENTO de Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Electrónica, ingeniería eléctrica o Afines, según SNIES del </td><td> 8 años de experiencia profesional 3 certificaciones de experiencia en contratos en donde haya participado como diseñador o implementación de proyectos cuyo objeto o actividades estén relacionadas con la adecuación o remodelación o construcción de centros de datos, o cuyo objeto o actividades estén relacionadas con suministro </td></tr></table>	Recurso	Formación académica	Experiencia	Gerente de proyecto	- Un (1) Profesional en alguna de las carreras del NÚCLEO BÁSICO DEL CONOCIMIENTO de Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Electrónica, ingeniería eléctrica o Afines, según SNIES del Ministerio de Educación Nacional. - Especialización o maestría en gerencia de proyectos de telecomunicaciones o en Proyectos informáticos o gerencias de proyectos relacionadas con TICS o PMP o Prince2 vigente.	10 años de experiencia profesional 3 certificaciones de experiencia en contratos como director de proyectos cuyo objeto o actividades estén relacionadas con la adecuación o remodelación o construcción de centros de datos, o cuyo objeto o actividades estén relacionadas con suministro, instalación y puesta en funcionamiento de al menos 4 de los siguientes componentes: UPS o Aires Acondicionados de precisión o plantas eléctricas o redes eléctricas o cableado estructurado o control de acceso o soluciones de CCTV o sistemas de detección y extinción de incendios.	Especialista Diseño	Un (1) Profesional en alguna de las carreras del NÚCLEO BÁSICO DEL CONOCIMIENTO de Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Electrónica, ingeniería eléctrica o Afines, según SNIES del	8 años de experiencia profesional 3 certificaciones de experiencia en contratos en donde haya participado como diseñador o implementación de proyectos cuyo objeto o actividades estén relacionadas con la adecuación o remodelación o construcción de centros de datos, o cuyo objeto o actividades estén relacionadas con suministro
Recurso	Formación académica	Experiencia								
Gerente de proyecto	- Un (1) Profesional en alguna de las carreras del NÚCLEO BÁSICO DEL CONOCIMIENTO de Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Electrónica, ingeniería eléctrica o Afines, según SNIES del Ministerio de Educación Nacional. - Especialización o maestría en gerencia de proyectos de telecomunicaciones o en Proyectos informáticos o gerencias de proyectos relacionadas con TICS o PMP o Prince2 vigente.	10 años de experiencia profesional 3 certificaciones de experiencia en contratos como director de proyectos cuyo objeto o actividades estén relacionadas con la adecuación o remodelación o construcción de centros de datos, o cuyo objeto o actividades estén relacionadas con suministro, instalación y puesta en funcionamiento de al menos 4 de los siguientes componentes: UPS o Aires Acondicionados de precisión o plantas eléctricas o redes eléctricas o cableado estructurado o control de acceso o soluciones de CCTV o sistemas de detección y extinción de incendios.								
Especialista Diseño	Un (1) Profesional en alguna de las carreras del NÚCLEO BÁSICO DEL CONOCIMIENTO de Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Electrónica, ingeniería eléctrica o Afines, según SNIES del	8 años de experiencia profesional 3 certificaciones de experiencia en contratos en donde haya participado como diseñador o implementación de proyectos cuyo objeto o actividades estén relacionadas con la adecuación o remodelación o construcción de centros de datos, o cuyo objeto o actividades estén relacionadas con suministro								

	Solicitud de Información para Estudio de Mercado	
---	---	---

Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	56 de 78
----------------	--------------	---------------	------------	-----------------	---	----------------	----------

		Ministerio de Educación Nacional • Certificado ATD o ATS	instalación y puesta en funcionamiento de al menos 4 de los siguientes componentes: UPS o Aires Acondicionados de precisión o plantas eléctricas o redes eléctricas o cableado estructurado o control de acceso o soluciones de CCTV, sistemas de detección y extinción de incendios.
	Ingeniero de implementación	• Un (1) Profesional en alguna de las carreras del NÚCLEO BÁSICO DEL CONOCIMIENTO de Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Electrónica, ingeniería eléctrica o Afines, según SNIES del Ministerio de Educación Nacional • Certificado expedido por el fabricante de la solución ofertada de cableado estructurado o expedido por el fabricante de la solución ofertada en el subsistema eléctrico. • Certificación RETIE de 120 horas	• 8 años de experiencia profesional • 2 certificaciones de experiencia en contratos en donde haya participado o dirigido la implementación de proyectos cuyo objeto o actividades estén relacionadas con la adecuación o remodelación o construcción de centros de datos, o cuyo objeto o actividades estén relacionadas con suministro o instalación y puesta en funcionamiento de al menos 4 de los siguientes componentes: UPS o Aires Acondicionados de precisión o plantas eléctricas o redes eléctricas o cableado estructurado o control de acceso o soluciones de CCTV o sistemas de detección y extinción de incendios.
	Coordinador técnico de implementación	• Un (1) Tecnólogo o estudiante universitario con mínimo sexto semestre en alguna de las carreras del NÚCLEO BÁSICO DEL CONOCIMIENTO de Ingeniería Electrónica, ingeniería eléctrica o Afines, según SNIES del Ministerio de Educación Nacional • Tarjeta CONATEL. • Curso de alturas vigente. • Certificación vigente por el fabricante de la solución ofertada en sistemas de	• 2 certificaciones de experiencia en contratos en donde haya participado en la implementación de proyectos cuyo objeto o actividades estén relacionadas con la adecuación o remodelación o construcción de centros de datos, o cuyo objeto o actividades estén relacionadas con suministro o instalación y puesta en funcionamiento de al menos 4 de los siguientes componentes: UPS o Aires Acondicionados de precisión o plantas eléctricas o redes eléctricas o cableado estructurado o control de acceso o soluciones de CCTV o sistemas de detección y extinción de incendios.

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

		electrobarras y transformadores. • Certificación vigente por el fabricante de la solución ofertada en Celdas de Media Tensión y Tableros de Baja Tensión	
	Técnico de implementación	• Por lo menos dos (2) Técnicos, tecnólogos en alguna de las carreras del NÚCLEO BÁSICO DEL CONOCIMIENTO de Ingeniería Electrónica, ingeniería eléctrica o Afines, según SNIES del Ministerio de Educación Nacional • Tarjeta CONTE o Tarjeta CONALTEL. • Curso de alturas vigente.	• 2 certificaciones de experiencia en contratos en donde haya participado en la implementación de proyectos cuyo objeto o actividades estén relacionadas con la adecuación o remodelación o construcción de centros de datos, o cuyo objeto o actividades estén relacionadas con suministro o instalación y puesta en funcionamiento de al menos 4 de los siguientes componentes: UPS o Aires Acondicionados de precisión o plantas eléctricas o redes eléctricas o cableado estructurado o control de acceso o soluciones de CCTV o sistemas de detección y extinción de incendios.
	Ingeniero eléctrico	• Un (1) profesional en alguna de las carreras del NÚCLEO BÁSICO DEL CONOCIMIENTO Ingeniería Electrónica, ingeniería eléctrica o electricista o Afines, según SNIES del Ministerio de Educación Nacional • Certificado por el fabricante de la solución ofertada de cableado estructurado o por el fabricante de la solución ofertada en el subsistema eléctrico • Certificación RETIE de 120 horas	• 7 años de experiencia profesional • 3 certificaciones de experiencia en contratos en donde haya participado en la implementación de proyectos cuyo objeto o actividades estén relacionadas con la adecuación o remodelación o construcción de centros de datos, o cuyo objeto o actividades estén relacionadas con suministro o instalación y puesta en funcionamiento de al menos 4 de los siguientes componentes: UPS o Aires Acondicionados de precisión o plantas eléctricas o redes eléctricas o cableado estructurado o control de acceso o soluciones de CCTV o sistemas de detección y extinción de incendios.
	Ingeniero residente	• Un (1) profesional en alguna de las carreras del NÚCLEO BÁSICO DEL CONOCIMIENTO de Ingeniería Electrónica,	• 2 años de experiencia profesional como técnico o tecnólogo • 2 certificaciones de experiencia en contratos en donde haya participado en la implementación de proyectos

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

		ingeniería eléctrica o Afines, según SNIES del Ministerio de Educación Nacional • Certificación vigente por el fabricante de la solución ofertada en sistemas de potencia electrobarras y transformadores. • Certificación vigente por el fabricante de la solución ofertada en Celdas de Media Tensión y Tableros de Baja Tensión	cuyo objeto o actividades estén relacionadas con la adecuación y/o remodelación y/o construcción de centros de datos, o cuyo objeto o actividades estén relacionadas con suministro, instalación y puesta en funcionamiento de al menos 4 de los siguientes componentes: UPS, Aires Acondicionados de precisión, plantas eléctricas, redes eléctricas, cableado estructurado, control de acceso, soluciones de CCTV, sistemas de detección y extinción de incendios. .
	Líder de Adecuaciones de espacios físicos	• Un (1) profesional Ingeniero Civil o Arquitecto • Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción e Infraestructura	• 5 años de experiencia profesional 2 certificaciones de experiencia en contratos donde haya participado en la implementación de proyectos cuyo objeto o actividades estén relacionadas con la adecuación y/o remodelación y/o construcción de centros de datos, o cuyo objeto o actividades estén relacionadas con suministro, instalación y puesta en funcionamiento de al menos 4 de los siguientes componentes: UPS, Aires Acondicionados de precisión, plantas eléctricas, redes eléctricas, cableado estructurado, control de acceso, soluciones de CCTV, sistemas de detección y extinción de incendios.
	Personal de SS-SGT	Un (1) Tecnólogo o profesional en SST u otras profesiones, con Especialización en SST con licencia vigente de SST.	• 3 certificaciones de experiencia en como residente SG-SST en proyectos cuyo objeto o actividades estén relacionadas con la adecuación y/o remodelación y/o construcción de centros de datos, o cuyo objeto o actividades estén relacionadas con suministro, instalación y puesta en funcionamiento de al menos 4 de los siguientes componentes: UPS, Aires Acondicionados de precisión, plantas eléctricas, redes eléctricas, cableado estructurado, control de acceso, soluciones de CCTV, sistemas de detección y extinción de incendios
16.3.	Independientemente del personal del contratista aportado, se deberá tener soporte y si es requerido personal especializado y certificado por parte de los diferentes fabricantes de los		

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

	equipos y soluciones que componen cada subsistema a suministrar, instalar, configurar y poner en operación.
17.	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
17.1.	Cumplir con todas las disposiciones legales en la normatividad vigente en relación con los lineamientos de seguridad y salud en el trabajo de todo el personal que se encuentre dentro del edificio y en las áreas a intervenir, tanto como de aquellas personas que directa o indirectamente puedan verse afectadas por la ejecución de las actividades objeto del presente proyecto, cumpliendo igualmente, con la Ley 1562 de 2012, la Resolución 1409 de 2012 del Ministerio de Trabajo, por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en el trabajo en alturas, y la Resolución 0312 del 13 de febrero de 2019 del Ministerio del Trabajo, por la cual se dictan los estándares mínimos del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, o aquellas que las modifiquen, adiciones o reemplacen, en lo referente a las situaciones potenciales que puedan generar peligros para sus trabajadores, nuestra entidad, visitantes, alrededores, y demás partes interesadas. Para efectos de la aplicación de la mencionada resolución, se entenderá su obligatoriedad en todo trabajo en el que exista el riesgo de caer desde una altura de 1,50 m o superior. • Tomar todas las precauciones necesarias para salvaguardar la seguridad y salud de sus trabajadores y de todas aquellas personas que puedan verse afectadas en el desarrollo de la ejecución del contrato. • Velar porque el personal a cargo utilice en todo momento, los elementos de protección personal acordes con la actividad que en su momento estén realizando, tales como casco, guantes, gafas, botas, arnés, demás que se requieran, y las protecciones correspondientes a cada una de las labores especializadas. • Acoger las disposiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo que disponga el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, durante el desarrollo del proyecto. • Asistir a reuniones periódicas de seguimiento, con el fin de verificar el cumplimiento de los requerimientos en Seguridad y Salud en el trabajo y establecer acciones preventivas y correctivas. • Entregar al Ministerio y cumplir los protocolos de bioseguridad que le sean aplicables para el desarrollo del proyecto, de acuerdo con lo establecido por la normatividad Nacional y Distrital, relacionados con la prevención de enfermedades infectocontagiosas.
17.2.	MANEJO AMBIENTAL: Todas las que influyen de alguna manera sobre el medio ambiente se enmarcan en las leyes vigentes para este manejo, con el objeto de minimizar el impacto producido sobre la naturaleza, la salud de las personas, los animales, los vegetales y su interrelación. • Una vez suscrita el acta de inicio del contrato, se deben tramitar y obtener todos los permisos de disposición final de residuos con la entidad competente y cerrar dichos procesos cuando finalice el proyecto. • El soporte de cierre de los procesos de permisos ante las entidades de control ambiental debe hacer parte de los documentos que soportan la liquidación del contrato. • Realizar la adecuada disposición final ambientalmente segura de los residuos peligrosos y especiales que se generen por las actividades, (estibas, Icopor, contaminantes, plástico film etc.) mediante un gestor autorizado ante la secretaria

	Solicitud de Información para Estudio de Mercado	
---	---	---

Código: Apo.4.1.Fr.7	Fecha: 30/01/2023	Versión: 6	Página: 60 de 78
-----------------------------	--------------------------	-------------------	-------------------------

	Distrital de Ambiente en el marco de la normatividad ambiental vigente, es decir, del Decreto 1076 del 2015, sin que ello genere costo alguno a cargo del MHCP. • Durante la vigencia del contrato los vehículos que transporten materiales o equipos requieran certificado de revisión tecno mecánica y de emisión de gases según el Código de Tránsito de Colombia, deben aportar copia del certificado para la firma del acta de inicio del contrato. • Garantizar que los materiales utilizados para la elaboración de los elementos de dotación para oficina en el desarrollo del contrato estarán libres de elementos y productos que contengan fibra de asbesto o sus derivados y además de ello se promueva el uso de materias primas que no atenten contra la salud pública, en concordancia con lo promulgado en la ley 1968 de 2019. Por lo anterior el contratista deberá comunicar en el primer informe ambiental a la supervisión, a los veinte (20) días calendario de la firma del acta de inicio el cumplimiento de esta obligación.
17.3.	PERSONAL: Mantener el personal y equipos necesarios y suficientes y de acuerdo con los requerimientos técnicos para ejecutar el objeto contractual en el plazo establecido. El personal estará con su dotación e identificado con carné señalando la empresa, nombre del operario, cargo, documento de identidad y fotografía reciente. Además, contar con carné de la ARL.
17.4.	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS: El personal del contratista asignado para la ejecución del contrato debe contar con los elementos y herramientas para desarrollar las diferentes labores y de protección personal e industrial
17.5.	JORNADAS DE TRABAJO Y FRENTE DE TRABAJO • El contratista deberá realizar un cronograma que contemple trabajar jornadas los 7 días y 24 horas (7 X 24) de domingo a domingo, el cual deberá ser presentado a los cinco (5) días hábiles de firmado el contrato, para aprobación por parte de la Supervisión del contrato. • Es importante anotar, que las actividades que generan ruido, polución o afecten el desarrollo de las labores de los funcionarios del Ministerio dentro de la jornada laboral (7 am – 7 pm, deberán ser ejecutadas únicamente en horario nocturno y/o fines de semana. Por lo anterior, para los trabajos nocturnos y antes de las 6:00 am del siguiente día deberá dejarse en perfecto estado de limpieza y libre de toda polución u olores químicos (pinturas, pegamentos, lacas, mástico, etc) todas las zonas intervenidas.
17.6.	SEÑALIZACIÓN: Demarcar las áreas de trabajo y líneas de circulación para el personal ajeno al proceso, tales como contratistas, funcionarios, transeúntes. Señalizar los equipos y andamios que se encuentren en mantenimiento, uso o no uso. Informar a los trabajadores, funcionarios, interventores y residentes en el buen uso de las zonas demarcadas y el cumplimiento de la señalización
17.7.	El contratista deberá implementar señales preventivas de peligro, preventivas de precaución, preventivas de cuidado, de emergencia, informativas/educativas, identificación de áreas por su misionalidad, contra incendios, de elementos de protección personal, instructivos, planos unifilares y planos de evacuación, identificación de tuberías, temporales, de productos químicos y cintas de demarcación de pisos, conforme a la normas aplicables en la NTC 1461 en higiene y seguridad de salud ocupacional, las señalizaciones con complementarias del componente de seguridad del presente proceso

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

17.8.	El contratista deberá proveer e instalar cinta para demarcación de pisos o efectuar las demarcaciones de pisos con pintura para ese propósito. En el caso de utilizar cintas de demarcación, deben ser de material en vinilo de alta resistencia, deben soportar la abrasión pesada, impermeable y resistente a disolventes comunes, ancho mínimo de 2" y debe ser del tipo amarillo/negro (diagonal en 45°) y amarillo. Para el caso de la pintura, deberá utilizar pintura con base en resinas epóxicas para demarcación de pisos, deben ser aplicables para pisos que estén dentro del diseño presentado en la propuesta y avalado por el supervisor del contrato. Las demarcaciones de pisos se deberán hacer para prevenir distancias de apertura de puertas y distancias de seguridad para equipos que generen riesgos para las personas
17.9.	Flechas fotoluminiscentes, el contratista deberá proveer e instalar las flechas fotoluminiscentes necesarias sobre los pisos en dirección de la ruta de evacuación, estas cintas deberán ayudar a ubicar el camino que dirige a la salida, inclusive en momentos de oscuridad plena. El material de dichas flechas deberá ser en vinilo o similar, resistente al agua, al tráfico pesado y a la abrasión pesada, la medida mínima debe ser de 2" de ancho en la base de la flecha.
17.10.	El contratista deberá proveer e instalar letreros de ubicación e información de las diferentes áreas. Los letreros de deberán ser avalados por el supervisor del contrato. Se deberá identificar con estos letreros las áreas de: Centro de Datos, Centro de operaciones "NOC", Cuarto eléctrico, planta eléctrica, subestación eléctrica entre otros que por su naturaleza se requieran
17.11.	Sistema de identificación de riesgos Conforme a los estándares de NFPA 704 y relacionados, se deberá colocar la señalización respecto a: la salud, inflamabilidad, reactividad y riesgos especiales producidos por diversos materiales y sustancias, para ello el contratista deberá proveer e instalar la señalización pertinente conforme a lo siguiente: Los rombos deben ser ajustados al tamaño y material del lugar donde se deban instalar. Los fondos, textos y pictogramas deberán ser impresos por computador en materiales fotoluminiscentes o reflectivos. Previa aprobación del supervisor del contrato.
17.12.	Los letreros deberán ubicarse sobre muro al lado de cada puerta correspondiente, deberán ser en aluminio de 1 mm de espesor, de tamaño A5 según DIN 476, el tipo y color de la letra y diseño general será avalado por el supervisor del contrato. El contratista deberá incluir los accesorios necesarios para el anclaje y buena presentación estética de cada letrero
17.13.	Señales preventivas precaución, peligro y reglamentarias, estas se deberán reconocer con la palabra PRECAUCIÓN y PELIGRO, Los letreros deberán ser en acrílico de 2 mm. Los fondos, textos y pictogramas deberán ser impresos por computador. Los diseños y textos deben ser en color negro sobre fondo naranja para las señales de precaución, en color negro, rojo y amarillo sobre fondo blanco para las señales de peligro y deben ser en color rojo y negro sobre fondo blanco las señales reglamentarias como ACCESO RESTRINGIDO, el tamaño deberá ser de 20 cm (alto) x 30 cm (ancho). Previa aprobación del supervisor del contrato
17.14.	Señales de elementos de protección personal, este tipo de señalización significa voz de mando, es decir obligatoriedad para utilizar los elementos de protección personal en la realización de determinados trabajos y/o para el ingreso a ciertas áreas. Los letreros deben ser en acrílico de 2mm. Los fondos, textos y pictogramas deberán ser impresos por computador. Los diseños y textos deberán ser en color azul oscuro sobre fondo blanco. La imagen debe estar contenida en un círculo acompañada de texto en la parte inferior. Las

	Solicitud de Información para Estudio de Mercado	
---	---	---

Código: Apo.4.1.Fr.7	Fecha: 30/01/2023	Versión: 6	Página: 62 de 78
-----------------------------	--------------------------	-------------------	-------------------------

	dimensiones deben ser de: 30 cm (altura) x 20 cm (ancho). Previa aprobación del supervisor del contrato
17.15.	Señales contra incendios Estas señales son utilizadas para comunicar claramente la ubicación de elementos para el control de incendios, también son utilizadas para identificar instructivos para el correcto uso y manejo de los extintores. Los letreros deberán ser en acrílico de 2 mm. Los fondos, textos y pictogramas deberán ser impresos por computador en materiales fotoluminiscentes o reflectivos. Previa aprobación del supervisor del contrato
17.16.	Señales de emergencia Estas señales son utilizadas para demarcar el lugar de elementos necesarios para ayudar a enfrentar una emergencia. También son utilizadas para indicar salidas de emergencias y rutas de evacuación. Los letreros deberán ser en acrílico de 2 mm. Los fondos, textos y pictogramas deberán ser impresos por computador en materiales fotoluminiscentes o reflectivos. Los diseños y textos deben ser de color verde sobre fondo reflectivo. El tamaño deberá ser de 20 cm (alto) x 30 cm (ancho). Textos mínimos: SALIDA, RUTA DE EVACUACIÓN, SALIDA DE EMERGENCIA. Previa aprobación del supervisor del contrato
17.17.	Identificación de tuberías, el contratista deberá aplicar la identificación de colores solicitado por el estándar ANSI A13.1-1981, NTP399.010 y la NFPA 704, por medio del cual se identifica la función de cada tubería instalada por donde circulan diferentes sustancias que pueden representar riesgos. Distinción de colores: Amarillo para materiales peligrosos, Verde para tuberías de agua, Rojo para transporte del agente de extinción de fuego, entre otras. La tubería deberá ser identificada en todo su recorrido, para ello el contratista deberá emplear pinturas de adhesión adecuada al material de cada tubería y su color deberá ser uniforme aplicado mediante métodos de pulverización de pintura como los producidos por compresor y pistola, no se admiten tuberías pintadas con brocha
17.18.	RESPONSABILIDAD SOBRE DAÑOS: El contratista será responsable por los daños y perjuicios que se causen al edificio sede de la entidad o a terceros, durante la ejecución de los trabajos, por acción u omisión, por defectos o vicios de trabajos o de los trabajadores o sus equipos. Todos los daños que se ocasionen en la ejecución de cada una de las actividades deberán subsanarse en un término no superior a cinco (5) días calendario, reemplazando el elemento dañado por otro de iguales o superiores características.
17.19.	RESPONSABILIDAD SOBRE DAÑOS EN ASCENSORES: El contratista y la supervisión del contrato suscribirán un acta antes de iniciar sus labores, referente al estado del (los) ascensor(es) asignado(s) para el transporte de material o equipos, con el fin que, al finalizar las adecuaciones e instalaciones, se proceda a dejarlo en las mismas condiciones de funcionamiento y acabados, y en caso de requerir su reparación o arreglo, deberá efectuarse por cuenta del contratista y a través de la empresa responsable del mantenimiento de dichos equipos contratada por el Ministerio, para lo cual deberán coordinar lo pertinente y asumir los costos que ello genere
17.20.	LIMPIEZA GENERAL: Desarrollar e implementar un protocolo de limpieza, desinfección permanente y mantenimiento de lugares de trabajo. Suministro de la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar el aseo periódico y final de las áreas objeto de intervención
17.21.	El contratista empleara estrategias y/o mecanismos para reducir o minimizar la producción de polvo o residuos aéreos. Toda vez que en las instalaciones permanece personal

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

	laborando las 24 horas del día, a su vez los elementos de cómputo y el equipamiento tecnológico del Centro de Datos, se afectaría en su normal funcionamiento
17.22.	Retiro de muros de Dry Wall, material cementicio en las áreas a intervenir, de acuerdo con el diseño entregado por el contratista, el retiro incluye el cargue, trasiego y retiro del material sobrante para su disposición final certificada fuera de las instalaciones del ministerio. No se tolerarán desplomes masivos, se deberán realizar de forma gradual y controlada. El retiro del material de desecho del edificio no podrá demorarse más de dos (2) días calendario, después de generado y se deben entregar a la supervisión del contrato las certificaciones de disposición final del caso.
18.	CERTIFICACIONES
18.1.	La oferta debe incluir certificación expedida directamente por el fabricante que acredite al oferente como distribuidor autorizado para los siguientes equipos y componentes: • UPS • Aires Acondicionados de precisión • PDU • Tableros eléctricos • Electrobarras • Infraestructura de telecomunicaciones (cableado estructurado) • Sistema de tierra de telecomunicaciones • Gabinetes • Confinamiento Estas certificaciones no deberán tener fecha de expedición mayor a 30 días anteriores a la fecha de presentación de ofertas.
18.2.	La Oferta debe incluir certificación expedida por el fabricante de cada equipo en la que debe especificar marca, modelo. Esta certificación no deberá tener fecha de expedición mayor a 30 días anteriores a la fecha de presentación de ofertas.
18.3.	
18.4.	Se debe adjuntar 5 certificaciones o contratos emitidas por entidades públicas o privadas cuyo objeto o actividades estén relacionadas con la adecuación y/o remodelación de centros de datos en los cuales se haya suministrado, instalado y puesto en funcionamiento al menos 4 de los componentes de (UPS, Aires de precisión, cableado estructurado, control de acceso, detección y extinción de incendios, cámaras, redes eléctricas y planta eléctrica).

ANEXO No. 2

EQUIPOS OFRECIDOS

El oferente debe diligenciar el siguiente anexo de acuerdo con las soluciones y equipos ofrecidos.

ITEM	DESCRIPCIÓN	MARCA EQUIPOS	MODELO EQUIPOS
1.	GENERALIDADES Y ACTIVIDADES PRELIMINARES		
1.1.	Ajustes a diseño	NA	NA
2.	ACONDICIONAMIENTO DEL ESPACIO FISICO		
2.1.	Piso técnico elevado área blanca		
2.2.	Malla puesta a tierra		
3.	SUBSISTEMA ELÉCTRICO		
3.1.	Sistema de electrobarras		
3.2.	Tableros eléctricos de ensamble especial		
3.3.	Tablero eléctrico comercial		
3.4.	Cableado eléctrico		
3.5.	Tableros de transferencia automática		
3.6.	Tomas eléctricas de servicio		
3.7.	Transformadores		
3.8.	El Sistema de puesta a tierra para Telecomunicaciones		
3.9.	PDUs		
4.	SUBSISTEMA UPS		
4.1.	UPS		
5.	SUBSISTEMA DE AIRES ACONDICIONADOS		
5.1.	Aire acondicionado de precisión 20 TR		
5.2.	Aire acondicionado de precisión 10 TR		
6.	SUBSISTEMA DE ILUMINACION		
6.1.	luminarias		
6.2.	iluminación de emergencia y avisos de salida		
7.	SUBSISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO		
7.1.	Solución de fibra óptica		

7.2.	Solución de cobre UTP		
7.3.	Cables UTP		
7.4.	Cable de Fibra Optica		
7.5.	Patch panel de fibra		
7.6.	Patch panel UTP		
7.7.	Patch Cord fibra		
7.8.	Patch cord UTP		
7.9.	conectores,		
7.10.	cassettes		
7.11.	organizadores horizontales		
8.	SUBSISTEMA DE CONFINAMIENTO		
8.1.	Gabinetes		
8.2.	Control de acceso para gabinetes		
8.3.	Sistema de confinamiento		
9.	SUBSISTEMA DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS		
9.1.	Sistema de detección y extinción de incendios		
10.	SUBSISTEMA DE CCTV		
10.1.	Cámara fija		
10.2.	Cámara domo		
10.3.	Licenciamiento adicional para enlazar las controladoras con el sistema existente de la entidad		
10.4.	Almacenamiento		
11.	SUBSISTEMA DE CONTROL DE ACCESO		
11.1.	Controladora de reconocimiento facial BIOSTAR 3		
11.2.	Licenciamiento adicional para enlazar las controladoras con el sistema existente de la entidad		
12.	SUBSISTEMA DE INTEGRACIÓN Y MONITOREO		
12.1.	Sistema de integración de todos los subsistemas con el fin de realizar la gestión de variables eléctricas y ambientales,		

	Solicitud de Información para Estudio de Mercado	
---	---	---

Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	66 de 78
----------------	--------------	---------------	------------	-----------------	---	----------------	----------

ANEXO No. 3

DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR

ITEM	SUBSISTEMA	ENTREGABLES
1	GENERALIDADES Y ACTIVIDADES PRELIMINARES	
	Ajuste Diseños	• Hojas de vida y soportes del personal involucrado en la ejecución del contrato, se deben entregar para aprobación del supervisor del contrato en la primera semana contada a partir de la aprobación de la póliza. • Plan de trabajo, entregar en la primera semana contada a partir de la fecha de suscripción del acta de inicio • Cronograma, entregar en la primera semana a partir del acta de inicio • Diseño del Data Center Ajustado, entregar durante los primeros 2 meses de ejecución del contrato contados a partir del acta de inicio.
2	ACONDICIONAMIENTO DEL ESPACIO FISICO	
	Área Blanca	• Fichas técnicas de las pinturas a utilizar emitidas por el fabricante de la pintura, entregar al supervisor del contrato antes de iniciar el acondicionamiento del espacio • Certificación de calidad y cumplimiento normativo de las pinturas a utilizar entregar al supervisor del contrato antes de iniciar el acondicionamiento del espacio
	Piso técnico del área blanca	• Ficha técnica del piso, entregada al supervisor del contrato antes de su instalación. • Acta de correcta instalación del piso técnico, avalada por el fabricante, entregar al supervisor del contrato una semana después de la instalación. • Carta de fabricante en donde se avala la garantía del piso instalado, por un tiempo no inferior a 10 años. Dicha entrega deberá realizarse en el momento en que lo indique la supervisión del contrato
	Piso técnico cuarto de aires acondicionados y cuarto de potencia	• Ficha técnica del piso, entregada al supervisor del contrato antes de su instalación. • Acta de correcta instalación del piso técnico, avalada por el fabricante, entregar al supervisor del contrato una semana después de la instalación. • Carta de fabricante en donde se avala la garantía del piso instalado, por un tiempo no inferior a 10 años. Dicha entrega deberá realizarse en el momento en que lo indique la supervisión del contrato
	Malla puesta a tierra	• Ficha técnica de la malla puesta a tierra, entregada al supervisor del contrato antes de su instalación. • Acta de correcta instalación de la malla puesta a tierra, avalada por el fabricante, entregar al supervisor del contrato una semana después de la instalación. • Carta de fabricante en donde se avala la garantía de la malla puesta a tierra, por un tiempo no inferior a 10 años. Dicha entrega deberá realizarse en el momento en que lo indique la supervisión del contrato
	Sellos corta fuego	• Ficha técnica emitida por el fabricante, entregar al supervisor del contrato antes de iniciar la instalación. • Certificación de calidad y cumplimiento normativo. entregar al supervisor del contrato antes de iniciar el acondicionamiento del espacio
3	SUBSISTEMA ELECTRICOS	
	• Tableros eléctricos de ensamble especial	• Fichas técnicas de todos los productos, entregar al supervisor del contrato antes de iniciar la instalación.

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

	Solicitud de Información para Estudio de Mercado	
---	---	---

Código: Apo.4.1.Fr.7	Fecha: 30/01/2023	Versión: 6	Página: 67 de 78
-----------------------------	--------------------------	-------------------	-------------------------

ITEM	SUBSISTEMA	ENTREGABLES
	• Tablero eléctrico comercial • Cableado eléctrico • Sistema de electrobarras • Tableros de transferencia automática • Tomas eléctricas de servicio • Transformadores • El Sistema de puesta a tierra para Telecomunicaciones • PDU's	• Certificación de calidad y cumplimiento normativo. Entregar al supervisor del contrato antes de iniciar la instalación. • Diseño Subsistema eléctrico firmado por ingeniero electricista y simulado en software especializado una vez terminada completamente la instalación del subsistema eléctrico. • Certificación RETIE de uso final emitido por una entidad avalada por la ONAC (Organismo Nacional de acreditación de Colombia). Entregar al supervisor del contrato antes de iniciar la instalación • Certificados de producto RETIE u homologación por cada equipo o dispositivo. Entregar al supervisor del contrato antes de iniciar la instalación • Diagramas unifilares de la red normal y regulada del Data Center con sus respectivas memorias de cálculo. Entregar al supervisor del contrato después de realizar la instalación. • Certificados de pruebas de las Electrobarras instaladas, en donde se certifique que el sistema de soportes utilizados en la instalación, tanto para recorridos verticales como horizontales, sea sismorresistente, y deberá cumplir la normativa y exigencias que garantizan la estabilidad del conjunto bajo los requisitos para la zonificación sísmica; Entregar al supervisor del contrato una vez se haya hecho la correcta instalación de las electrobarras.
4	SUBSISTEMA DE UPS	
	Sistema de alimentación ininterrumpida (UPS)	• Fichas técnicas de todos los productos, entregar al supervisor del contrato antes de iniciar la instalación • Certificación de calidad y cumplimiento normativo. Entregar al supervisor del contrato antes de iniciar la instalación • Documento en donde el fabricante certifica que realiza el encendido del equipo en sitio. Entregar al supervisor del contrato una vez este en operación las UPSs suministradas. • Certificación RETIE de uso final emitido por una entidad avalada por la ONAC (Organismo Nacional de acreditación de Colombia). Entregar al supervisor del contrato antes de iniciar la instalación • Certificados de producto RETIE u homologación por cada equipo o dispositivo. Entregar al supervisor del contrato antes de iniciar la instalación • Documento que indique la inclusión en UL o FCC, incluida la edición utilizada para la inclusión. Entregar al supervisor del contrato antes de iniciar la instalación • Documento que acredite el cumplimiento de la certificación Energy Star Con certificación antisísmica y OSHPD. Entregar al supervisor del contrato antes de iniciar la instalación
5	SUBSISTEMA DE AIRES ACONDICIONADOS	
	• Aires Acondicionados de precisión de 20 TR • Aires Acondicionados de 10 TR	• Fichas técnicas de los Aires Acondicionados, entregar al supervisor del contrato antes de iniciar la instalación • Certificación de calidad y cumplimiento normativo. Entregar al supervisor del contrato antes de iniciar la instalación • Documento en donde el fabricante certifica que realiza el encendido de cada equipo en sitio. Entregar al supervisor del contrato una vez este en operación los Aires Acondicionados suministrados. • Certificación RETIE de uso final emitido por una entidad avalada por la ONAC (Organismo Nacional de acreditación de Colombia). Entregar al supervisor del contrato antes de iniciar la instalación

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

	Solicitud de Información para Estudio de Mercado	
---	---	---

Código: Apo.4.1.Fr.7	Fecha: 30/01/2023	Versión: 6	Página: 68 de 78
-----------------------------	--------------------------	-------------------	-------------------------

ITEM	SUBSISTEMA	ENTREGABLES
		• Certificados de producto RETIE u homologación por cada equipo o dispositivo. Entregar al supervisor del contrato antes de iniciar la instalación
6	SUBSISTEMA DE ILUMINACION	
	• luminarias, puntos de conexión, cableado, tableros y todas las conexiones necesarias para su correcto funcionamiento • Iluminación de emergencia y avisos de salida incluye: luminarias, puntos de conexión, cableado, tableros y todas las conexiones necesarias para su correcto funcionamiento	• Fichas técnicas de todos los productos, entregar al supervisor del contrato antes de iniciar la instalación • Certificación de calidad y cumplimiento normativo. Entregar al supervisor del contrato antes de iniciar la instalación • Diseño Subsistema de iluminación firmado por ingeniero electricista y simulado en software especializado una vez terminada completamente la instalación del subsistema de iluminación • Certificación RETIE de uso final emitido por una entidad avalada por la ONAC (Organismo Nacional de acreditación de Colombia). Entregar al supervisor del contrato antes de iniciar la instalación • Certificados de producto RETIE u homologación por cada equipo o dispositivo. Entregar al supervisor del contrato antes de iniciar la instalación
7	SUBSISTEMA DE PLANTA ELECTRICA	
	Adecuaciones eléctricas de las Plantas eléctricas existentes	• Certificado de uso final por un ente avalado por la ONAC. • Documento en donde se certifiquen las instalaciones realizadas
8	SUBSISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO	
	• Cableado UTP • Cableado Fibra Óptica	• Certificado de garantía de mínimo 25 años directamente otorgada por el fabricante para todos los componentes de hardware de la infraestructura (jacks, conectores, cables, patch cords, patch panels, bandejas de fibra óptica). Dicha entrega deberá realizarse en el momento en que lo indique la supervisión del contrato • Certificación de puntos de cableado estructurado instalados • Al final de la implementación, el Contratista debe entregar los planos de conexión entre componentes y/o equipos, a escala 1:100 en papel y medio magnético en formato para Autocad, firmados por cada uno de los responsables con su respectiva matrícula profesional y dando cumplimiento a la normatividad vigente RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas), Norma NTC 2050 y de cableado estructurado de acuerdo con las normas ANSI/EIA/TIA o equivalentes o superiores. Debe incluir dispositivos y recorridos de cableado en piso, techo y pared.
9	SUBSISTEMA DE CONFINAMIENTO	
	Gabinetes	• Fichas técnicas de todos los productos, entregar al supervisor del contrato antes de iniciar la instalación • Certificación de calidad y cumplimiento normativo. Entregar al supervisor del contrato antes de iniciar la instalación • Certificado ETL o UL de la familia o serie ofertada de los gabinetes. Dicha entrega deberá realizarse en el momento en que lo indique la supervisión del contrato

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

	Solicitud de Información para Estudio de Mercado	
---	---	---

Código: Apo.4.1.Fr.7	Fecha: 30/01/2023	Versión: 6	Página: 69 de 78
-----------------------------	--------------------------	-------------------	-------------------------

ITEM	SUBSISTEMA	ENTREGABLES
		Acta de correcta instalación de los gabinetes, avalada por el fabricante, entregar al supervisor del contrato una semana después de la instalación
	Confinamiento	- Fichas técnicas de todos los productos, entregar al supervisor del contrato antes de iniciar la instalación - Certificación de calidad y cumplimiento normativo. Entregar al supervisor del contrato antes de iniciar la instalación - Acta de correcta instalación del confinamiento, avalada por el fabricante, entregar al supervisor del contrato una semana después de la instalación.
10	SUBSISTEMA DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS	
	- Sistema de detección incendios - Sistema de supresión incendios	Entregar un documento DOSSIER de fabrica en donde se especifique, el diseño, instalación y pruebas de funcionamiento. Entregar al supervisor del contrato antes de iniciar la instalación
11	SUBSISTEMA DE SEGURIDA FISICA	
	- Sistema de CCTV - Sistema de Control de Acceso	- Fichas técnicas de todos los productos, entregar al supervisor del contrato antes de iniciar la instalación - Certificación de calidad y cumplimiento normativo. Entregar al supervisor del contrato antes de iniciar la instalación - Entregar un documento DOSSIER de fabrica en donde se especifique, el diseño, instalación y pruebas de funcionamiento. Entregar al supervisor del contrato antes de iniciar la instalación
12	SUBSISTEMA DE INTEGRACION	
	BMS- Software de monitoreo centralizado	- Ficha técnica, entregar al supervisor del contrato antes de iniciar la instalación - Documento de pruebas funcionales de integración. Entregar al supervisor una vez la solución sea instalada y puesta en producción.
13	TRASLADO DE EQUIPOS	
	Traslado de equipos	- Inventario de equipos a trasladar con la información de conectividad y potencia asociada, Entregar al supervisor del contrato con 15 días de anticipación al traslado de los equipos - Plan de trabajo para el traslado de equipos con una semana de anticipación al traslado de los equipos - Inventario de equipos trasladados con su ubicación en cada gabinete y la información de conectividad y potencia asociada. Entregar al supervisor del contrato una vez se encuentren los equipos en funcionamiento. - Pólizas de seguridad y protección de los equipos. Entregar al supervisor del contrato con una semana de anticipación al traslado de los equipos

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

	Solicitud de Información para Estudio de Mercado	
---	---	---

Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	70 de 78
----------------	--------------	---------------	------------	-----------------	---	----------------	----------

Código: Apo.4.1.Fr.7

Fecha: 30/01/2023

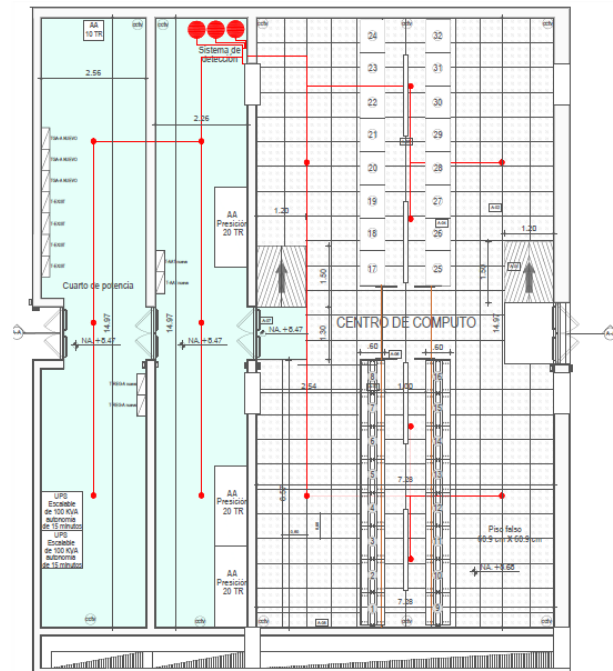
Versión: 6

Página: 71 de 78

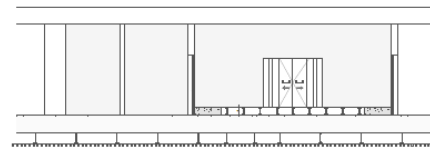
ANEXO No. 4

DISTRIBUCION ARQUITECTONICA

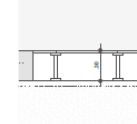
PLANTA esc. 1:50



CORTE A-A esc. 1:75



DETALLE PISO esc. 1:20



CUADRO DE ESPECIFICACIONES	
(01)	RANPA PISO FALSO DE 1.20 M x 1.20 M
(02)	PISO PISO MODULAR DE 60 cm x 60 cm, INCLuye JUEGO DE VENTOSAS PARA MOVILIZAR LOS MODULOS DEL PISO
(03)	RACK O ARMARIO
(04)	PROTECCIÓN EXPANSIÓN RACK O ARMARIO
(05)	LAMINARA DE SOBREPORTE HERMETICA
(06)	PUERTA CORRIDA DE DOBLE HOJA CON REJILLA DE VENTILACIÓN
(07)	PUERTA EXISTENTE METALICA CORTE PUEBLO
(08)	PINTURA SEMPUSA PARA REVESTIMIENTO INTERIOR MUROS DATA CENTER

ANEXO No. 5

COTIZACIÓN ECONÓMICA

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	Valor Unitario	Valor total
1	GENERALIDADES Y ACTIVIDADES PRELIMINARES				
1.1	Ajustes a diseño	Global	1		
2	ACONDICIONAMIENTO DEL ESPACIO FISICO*				
2.1	Acondicionamiento área blanca, cuarto de Aires Acondicionados y Cuarto de potencia	Global	1		
2.2	Piso técnico elevado área blanca, incluye 2 ventosas para movilizar los módulos del piso	M2	115		
2.3	Rampa piso falso de 1.20 m X 1,50 m	UN	2		
2.4	Piso técnico cuarto de aires acondicionados y cuarto de potencia	M2	75		
2.5	Sistema de malla puesta a tierra	M2	115		
2.6	Sellos cortafuego	Global	1		
2.7	Instalación Acondicionamiento espacio fisico	UN	1		
3	SUBSISTEMA ELÉCTRICO*				
3.1	Sistema eléctrico normal del lazo "A" incluye todas las conexiones con electrobarras y tableros eléctricos, tubería, cables, breakers, canaletas, barrajes, acometidas, bandejas, tomas eléctricas, ductos, cajas de inspección y demás aditamentos requeridos para el correcto funcionamiento del sistema; aproximadamente 50 metros lineales	Global	1		
3.2	Sistema eléctrico normal del lazo "B" incluye todas las conexiones con electrobarras y tableros eléctricos, tubería, cables, breakers, canaletas, barrajes, acometidas, bandejas, tomas eléctricas, ductos, cajas de inspección y demás aditamentos requeridos para el correcto funcionamiento del sistema; aproximadamente 60 metros lineales	Global	1		
3.3	Celda de transformación baja-baja incluye todas las conexiones necesarias para su correcto funcionamiento con aproximadamente 10 metros lineales de acometida eléctrica en 3x4F+1X4N+1X6T según las especificaciones del anexo 1. Especificaciones técnicas	Global	1		
3.4	Subsistema de respaldo incluye adecuación, redistribución y traslado de acometidas en los tableros de transferencia automática existentes, conexiones y acometidas en electrobarras y/o en cableado según las especificaciones del anexo 1. Especificaciones técnicas	Global	1		
3.5	Tablero eléctrico regulado con Bypass para lazo "a" y "B" para UPSs, incluye acometidas de aproximadamente 10 metros lineales desde el TGA C/U	UN	2		
3.6	PDU monitoreable	UN	32		

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

	Solicitud de Información para Estudio de Mercado	
---	---	---

Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	73 de 78
----------------	--------------	---------------	------------	-----------------	---	----------------	----------

3.7	Tablero de distribución para aires acondicionados con transferencia automática para aires de 20 TR con acometidas aproximadamente de 15 metros lineales hasta TGA	UN	2		
3.8	Tablero de distribución para aires acondicionados con transferencia automática para aires de 10 TR aproximadamente de 10 metros lineales hasta TGA	UN	2		
3.9	Instalación	UN	1		
4	SUBSISTEMA DE UPS*				
4.1	UPS de 60kVA escalable a 100kVA con autonomía mínima de 15min. incluye acometidas de aproximadamente 5 metros lineales desde el Tablero bypass hasta equipo C/U	UN	2		
4.2	Instalación	UN	1		
5	SUBSISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO*				
5.1	Aire acondicionado de precisión 20 TR incluye: conexiones eléctricas de aproximadamente 5 metros lineales desde el equipo hasta el tablero eléctrico y ductos de 25 metros lineales hasta condensadora	UN	2		
5.2	Aire acondicionado de precisión 10 TR para cuartos de potencia incluye: conexiones eléctricas de 5 metros lineales aproximadamente desde el equipo hasta el tablero eléctrico y ductos de 25 metros lineales hasta condensadora	UN	2		
5.3	Instalación	UN	1		
6	SUBSISTEMA DE ILUMINACIÓN*				
6.1	Sistema de iluminación led incluye: luminarias, puntos de conexión, cableado, tableros y todas las conexiones necesarias para su correcto funcionamiento	UN	40		
6.2	Sistema iluminación de emergencia y avisos de salida incluye: luminarias, puntos de conexión, cableado, tableros y todas las conexiones necesarias para su correcto funcionamiento	UN	28		
6.3	Instalación	UN	1		
7	SUBSISTEMA PLANTA ELECTRICA* (adecuaciones plantas eléctricas existentes)				
7.1	Acondicionamiento, conexión y puesta en funcionamiento de la planta eléctrica No 1 DOOSAN – STAMFORD POWER PLUS Modelo PP750DS de 750KVA	Global	1		
7.2	Acondicionamiento, conexión y puesta en funcionamiento de la planta eléctrica No 2 DOOSAN – STAMFORD POWER PLUS Modelo PP750DS de 750KVA	Global	1		
7.3	Instalación	UN	1		
8	SUBSISTEMA CABLEADO ESTRUCTURADO*				
8.1	Solución de fibra óptica para interconexión entre los gabinetes de comunicaciones y gabinetes de servidores Incluye todos los accesorios, patch panel, patch cord, jacks, conectores, bandejas, canalizaciones, organizadores horizontales, etiquetas, marcaciones,	Global	1		

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

	certificación, cassettes y demás aditamentos requeridos para configurar la conectividad requerida				
8.2	Solución de cobre para interconexión entre los gabinetes de comunicaciones y gabinetes de servidores. Incluye todos los accesorios, patch panel, patch cord, jacks, conectores, tomas de datos y voz, bandejas, canalizaciones, organizadores horizontales, etiquetas, marcaciones, certificación, y demás aditamentos requeridos para configurar la conectividad requerida	Global	1		
8.3	Instalación Subsistema electrico	UN	1		
9	SUBSISTEMA DE CONTENCIÓN O CONFINAMIENTO*				
9.1	Gabinetes de 45 RU: medidas: 800mm x 1200mm x 2200mm	UN	16		
9.2	Control de acceso para gabinetes (2 por gabinete)	UN	32		
9.3	Sistema de confinamiento, incluye blacking panels, modelamiento y configuración de pasillo frio, sensores de temperatura y humedad (mínimo uno por cada 2 gabinetes) y demás elementos requeridos para el correcto funcionamiento del sistema de confinamiento.	UN	1		
9.4	Instalación subsistema de contención o confinamiento	UN	1		
10	SUBSISTEMA DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS*				
10.1	Sistema de detección para el área blanca, cuarto de potencia y cuarto de aires acondicionados	Global	1		
10.2	Sistema de extinción para el área blanca	Global	1		
10.3	Sistema de extinción para el cuarto de potencia	Global	1		
10.4	Sistema de extinción para el cuarto de aires acondicionados	Global	1		
10.5	Instalación subsistema de detección y extinción de incendios	UN	1		
11	SUBSISTEMA DE SEGURIDAD FISICA*				
11.1	SUBSISTEMA DE CCTV				
11.1.1	Cámara fija	UN	9		
11.1.2	Cámara domo	UN	1		
11.1.3	Licenciamiento adicional para enlazar las controladoras con el sistema existente de la entidad	UN	10		
11.1.4	Almacenamiento adicional para la grabación de las cámaras	TB	20		
11.2	SUBSISTEMA DE CONTROL DE ACCESO				
11.2.1	Controladora de reconocimiento facial BIOSTAR 3	UN	16		
11.2.2	Licenciamiento adicional para enlazar las controladoras con el sistema existente de la entidad	Global	16		
11.3	Instalación Subsistema de seguridad física	UN	1		
12	SUBSISTEMA DE INTEGRACION Y MONITOREO*				

12.1	Sistema de integración de todos los subsistemas con el fin de realizar la gestión de variables eléctricas y ambientales	Global	1		
13	TRASLADOS				
	Traslado de equipos	Global	1		
				SUBTOTAL	
				IVA 19%	
				*Estampilla "Pro-Universidad Nacional de Colombia y demás Universidades Estatales de Colombia" 2% sobre el valor total de instalación de los bienes IVA incluido	
				TOTAL	

Nota 1: El contratista debe incluir en el valor de cada ítem, la totalidad de costos por equipos, instalación, pruebas, puesta en funcionamiento, servicios adicionales y los impuestos tasas y contribuciones a que haya lugar

Nota 2: Las cantidades mínimas relacionadas en este anexo son cantidades son aproximadas, el contratista debe implementar todas las cantidades que sean necesarias para las conexiones garantizando el correcto funcionamiento del sistema, por ello, las medidas de los cables y rutas de electro barras requeridas para las conexiones, metros cuadrados y cantidades de elementos a entregar deben ser tomadas y verificadas en sitio bajo responsabilidad del contratista

Nota 3: Deben tener en cuenta al momento de cotizar, el valor de todos los impuestos, contribuciones, y en general cualquier gravamen establecido para el servicio a contratar, entre los cuales se encuentra el pago de la estampilla "Pro Universidad Nacional de Colombia y demás Universidades Estatales de Colombia", conforme a lo dispuesto en el artículo 5 de la Ley 1697 de 2013, sin perjuicio de los demás que legalmente sean aplicables al contrato y todos los impuestos que apliquen para este tipo de proyectos

ANEXO No. 6 INFORMACIÓN ADICIONAL

El cotizante, corresponde a alguna de las siguientes categorías:

	SI	NO
MICROEMPRESA		
PEQUEÑA EMPRESA		
MEDIANA EMPRESA		

Relacione contratos celebrados relacionados con el objeto cotizado, en los cinco (5) últimos años con otras Entidades Estatales y/o Privadas (número y fecha del contrato, nombre entidad contratante).

No. del Contrato	Fecha del Contrato	Objeto del Contrato	Nombre Entidad Contratante

INFORMACIÓN RELACIONADA CON EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES

Por favor diligenciar si el cotizante se encuentra en alguna de las siguientes definiciones:

DEFINICIONES	SI
Cuando más del cincuenta por ciento (50%) de las acciones, partes de interés o cuotas de participación de la persona jurídica pertenezcan a mujeres y los derechos de propiedad hayan pertenecido a estas durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección	

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

Cuando por lo menos el cincuenta por ciento (50%) de los empleos del nivel directivo de la persona jurídica sean ejercidos por mujeres y éstas hayan estado vinculadas laboralmente a la empresa durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección en el mismo cargo u otro del mismo nivel. Entendiéndose como empleos del nivel directivo aquellos cuyas funciones están relacionadas con la dirección de áreas misionales de la empresa y la toma de decisiones a nivel estratégico. En este sentido, serán cargos de nivel directivo los que dentro de la organización de la empresa se encuentran ubicados en un nivel de mando o los que por su jerarquía desempeñan cargos encaminados al cumplimiento de funciones orientadas a representar al empleador.	
Cuando la persona natural sea una mujer y haya ejercido actividades comerciales a través de un establecimiento de comercio durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del proceso de selección.	
Asociaciones y cooperativas, cuando más del cincuenta por ciento (50%) de los asociados sean mujeres y la participación haya correspondido a estas durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección.	

INFORMACIÓN PARA EL FOMENTO DE SUJETOS EN ESPECIAL PROTECCIÓN CONSTITUCIONAL.

El cotizante cuenta con alguno de los siguientes grupos poblacionales, para la provisión de bienes o servicios para la ejecución del objeto cotizado:

GRUPOS POBLACIONALES	SI
Población en pobreza extrema	
Desplazados por la Violencia	
personas en proceso de reintegración o reincorporación	
Víctima del conflicto armado interno	
Mujeres cabeza de familia	
Adultos mayores	
Personas en condición de discapacidad	
Comunidades Indígenas, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rom o gitanas	
Otros sujetos de especial protección constitucional	

Carrera 8 No. 6 C 38 Bogotá D.C. Colombia

Código Postal 111711

Conmutador (57 1) 381 1700

atencioncliente@minhacienda.gov.co

www.minhacienda.gov.co

	Solicitud de Información para Estudio de Mercado	
---	---	---

Código:	Apo.4.1.Fr.7	Fecha:	30/01/2023	Versión:	6	Página:	78 de 78
----------------	--------------	---------------	------------	-----------------	---	----------------	----------

PROVEEDOR

Nombre o Razón Social del Cotizante _____
 Nombre del Representante _____
 Nit o Cédula de Ciudadanía No. _____ de _____
 Dirección _____
 Ciudad _____
 Teléfono _____
 Fax _____
 Correo electrónico _____