FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO

DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO
Equipos de Aire Acondicionado

DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO
Adquisición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de un (1) equipo de aire acondicionado de precisión, para el Centro de Datos del Departamento Nacional de Planeación (DNP), de conformidad con lo establecido en el anexo técnico..

CLASIFICACIÓN UNSPSC	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE
72101511 **Servicio de instalación o mantenimiento o reparación de aires acondicionados**	72000000	72100000	72101500
73152108 **Servicios de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos**	73000000	73150000	73152100

UNIDAD DE MEDIDA
Unidad

DESCRIPCIÓN GENERAL
Actualmente, el centro de datos del DNP cuenta con tres (3) equipos de aire acondicionado, uno (1) de quince (15) toneladas de refrigeración (TR) marca Liebert adquirido en el año 2011, y dos (2) de ocho (8) toneladas de refrigeración (TR) marca Climaveneta adquiridos en el año 2018. La funcionalidad que ofrecen estas máquinas es la de mantener todos los componentes físicos del centro de datos, en condiciones ambientales de calor y humedad estables para su funcionamiento. *El aire acondicionado permite la eficiencia y el desempeño de un centro de datos el cual depende directamente de la forma de mantener las variables ambientales de operación de los sistemas críticos, los sistemas de climatización, de precisión, garantizan un verdadero control de cada parámetro ambiental para posibilitar una gestión del calor eficiente, confiable y estable de sus instalaciones críticas, y el mismo debe trabajar de manera ininterrumpida para refrigerar los equipos que se encuentran en el centro de datos tales como: de comunicaciones, servidores, equipos de conectividad y el sistema de almacenamiento masivo (SAN), propiedad del DNP, para mantenerlos a una temperatura de 23°C con una humedad relativa de 46%, garantizando su funcionamiento de manera adecuada. La estrategia planeada para garantizar el servicio de refrigeración en el Centro de Datos del DNP, es contar con equipos de aire acondicionado de precisión los cuales brindan un control confiable, preciso y eficiente de la temperatura, de la humedad y del flujo de aire de la sala para un funcionamiento apropiado del equipo electrónico crítico, permitiendo la redundancia del ambiente, de tal forma que la operación sea estable en caso de que algún equipo tenga inconvenientes en su labor. Es importante resaltar que esta redundancia se está afectando por las fallas presentadas en el equipo Liebert de 15 TR, este equipo adquirido en el año 2011 por el DNP, presenta en su fabricación componentes tecnicos que no son amigables al medio ambiente, teniendo en cuenta que es una maquina que opera al 100 % de sus capacidades, consumiendo energía y distribuyendo los*

componentes químicos sin cesar, adicionalmente generando demasiado ruido al interior del centro de datos, dado que, por su antigüedad y obsolescencia técnica, por lo anterior, el fabricante de la marca Liebert, no brinda garantía de sus partes, atendiendo los requisitos ambientales y de espacio físico, tuvo que mejorar sus diseños de equipos y tecnificar la fabricación, de tal forma que no volvió a implementar este tipo de modelo de equipo de aire acondicionado, sacando del mercado su representación en repuestos, y por otra parte, los representantes técnicos comerciales de la marca, no están prestando el servicio de mantenimiento a este tipo de equipos por las mismas circunstancias manifestadas presentadas por el fabricante., , sin embargo y en aras de verificar que definitivamente en el mercado no se estaba atendiendo el mantenimiento a estos equipos, se salió a proceso de cotización para realizar esta labor, con resultado de la no presencia de ningún oferente para realizar este proceso de contratación. Por otra parte, estas fallas se han materializado afectando los servicios tecnológicos de la Entidad, en el sentido que se han presentado fallas en los equipos principales de enfriamiento y al no haber redundancia en este servicio, se hizo necesario hacer un apagado controlado del centro de datos, hasta regular la temperatura y volver a poner los servicios tecnológicos y de información activos. Con la adquisición de este equipo de aire acondicionado, se logrará que la refrigeración sea total para el centro de datos, cumpliendo con la necesidad de climatizar todos los elementos que componen el mismo y que generan carga térmica, por otro lado, estos equipos operaran en forma redundante 2N+1, de modo que, si algunos de los equipos fallan, los otros dos (2) equipos soporten la carga total del sistema, adicionalmente se programarán en modo (Team Work), que se refiere a la rotación operativa del equipo de 8 TR adquirido con los dos (2) equipos de 8 TR Climaveneta, que actualmente están en funcionamiento, de tal forma que se extenderá la vida útil de estos, permitiendo que solo sea necesario realizar los mantenimientos preventivos y correctivos de la operación, que son soportados por las garantías extendidas a cinco (5) años.

CALIDAD MÍNIMA Y PATRONES DE DESEMPEÑO MÍNIMO	
ÍTEM	**DESCRIPCIÓN**
Adquisición	Suministro de Equipo de Aire Acondicionado de Precisión – Tipo Perimetral con humidificador Nominal ≥ 29 kW, • 208 Voltage, 3 Phase, 60 Hz 8TR• (A la altura de Bogotá) Con refrigerante ecológico (R407C, R410A, etc…) y Unidad Condensadora Remota de Expansión Directa, Sensores Temperatura y Humedad. Garantía 5 años. Soporte durante la garantía.
Instalación	Suministro, Transporte, Izaje e Instalación de Sistema de Aire Acondicionado de Precisión 8TR. realizando: Acometida mecánica de refrigeración, tubería de cobre TIPO “K”, desde manejadora a terraza. Acometidas hidráulicas para drenaje y suministro de agua para humidificador (en cobre). Acometida de control. Acometida de fuerza. Refrigerante Amigable con el medio Ambiente. Bases soporte manejadora y condensadora. Pruebas de presurización. Obras civiles menores de pases muros y resanes menores por el pase de la tubería mecánica. Ingenieria y Supervisión.
Desmonte Equipo 15 TR	Retiro y entrega del equipo actual Liebert DS antiguo de 15TR, condensadoras externas, incluyendo recoleccion de refrigerante, retiro de tubería y disposición

	final
Sincronización de equipos de aires acondicionados	Actualización del software de comunicación de los dos (2) equipos marca Climaveneta de 8 TR que actualmente está en servicio, para que efectué comunicación y programación de operación con el equipo adquirido en este proceso.
Tensión de funcionamiento	160 Gbps 208 VAC, 3 fases y tierra
Frecuencia de Operación:	60 Hz
Capacidad nominal	8 TR la altura de Bogotá (2600 msnm)
Tipo de enfriamiento:	Expansión directa
Tipo de descarga:	Inferior
Tipo de condensadora:	exterior enfriada por Aire
Temperatura ambiente:	32 °C DB 50% RH
Temperatura de suministro:	21 °C DB 50% RH
Tipo de ventiladores:	EC FAN - Electrónicamente conmutables con variación de velocidad del 0 al 100%
Flujo de aire:	Tipo de motor de ventiladores: sin escobilla con electrónica integrada para el control en la velocidad. Refrigerante ecológico amigable con el medio ambiente.
Circulación del Aire:	Inferior
Acceso para mantenimiento:	Frontal (No debe requerir acceso lateral)
Compresor	Compresor de capacidad variable. //// Tecnologia Inverter BLDC Scroll. que cumpla con 208 VOLTIOS en la acometida eléctrica de alimentación.
Válvula de expansión:	Electrónica
Serpentin	Serpentín de la evaporadora construida con tubos de cobre y aletas de aluminio. Debe incluir bandeja de condensado.
Humidificador	Humidificador
Resistencias de calefacción	Resistencias de calefacción
Peso	(Indicar)
Dimensiones	En mm ≥ (1910 x 83 x 83) máximo 2100 mm
Ciclo de vida de almacenamiento	la solución deberá establecer tiempos de retención únicos para cada copia de seguridad
Entrada y salida de cables y	Debe incluir base metálica (si se requiere), ajustada a la altura del

tuberías por parte inferior o superior.	piso de la data center.
Bomba para condensados	Debe incluir bomba para condensados
Acceso directo	Para mantenimiento preventivo y correctivo al compresor.
permitir el control de la temperatura de suministro, retorno y humedad	permitir el control de la temperatura de suministro, retorno y humedad
Sistema de Control, Medición y Monitoreo	Los sistemas de control de cada equipo deben estar intercomunicados para permitir trabajo en grupo. Debe incluir tarjeta de comunicación para monitoreo en red configurable a protocolo de comunicación SNMP, MODBUS y/o BACNET. El equipo de aire acondicionado adquirido, se DEBEN acoplar a los DOS (2) equipos de aire acondicionado existente marca CLIMAVENETA de 8 TR que actualmente está en funcionamiento en el centro de datos del DNP, para que exista la redundancia automática. Los equipos deben trabajar en modo Team-Work sobre una red de datos configurada entre los tres equipos para que trabajen con cargas parciales compartidas, que alternen periodos de operación configurables, que compartan funciones de operación y que compartan los datos obtenidos de los sensores. El equipo debe incluir una tarjeta de control con gestión a través de una pantalla, ubicada en la parte frontal mostrando en tiempo real parámetros de control. Monitoreo y Configuración: La pantalla principal debe permitir monitoreo y configuración de la unidad de aire acondicionado a través de un menú en su pantalla. Las funciones deben incluir un reporte del estado de la unidad de aire, configuración, y establecimiento de las temperaturas de operación. Adicionalmente debe tener leds frontales para reportar el estado operacional de la unidad de aire acondicionado Debe permitir conexión al inverter del compresor y a los a los ventiladores internos programado de sus componentes para evitar pérdidas en secuencia de arranque Debe incluir un sistema de almacenamiento de mensajes de alarma que serán accesibles de forma remota por el operador usando protocolo SNMP Debe permitir el registro de horas de uso de componentes como

	los compresores, motores, humidificador, etc… Debe incluir un sistema o sensor que genere alarma ante la detección de agua que pudiera acumularse en la zona que ocupa el equipo sobre la placa de piso.
Parámetros que deben poder ajustarse y ventana mínima de ajuste:	Temperatura Humedad relativa Alta y Baja Temperatura Alta y Baja Humedad
Alarmas monitoreables local y remotamente	Alarmas: El controlador debe activar alarmas visibles y audibles en la ocurrencia de cualquiera de los siguientes eventos: Problema de enfriamiento Fallo en sensores de retorno de aire Fallo en sensores de suministro de aire Fallo interno de comunicaciones Falla en ventilador Fallo de comunicación con el grupo de aires Falla en sensor de flujo de agua Alta Temperatura Baja temperatura Alta Humedad Baja Humedad Sobrecarga en el compresor Sobrecarga en el motor de ventilación Alta presión Problemas en el Humidificador Taponamiento de los filtros Baja presión de succión Falla en el suministro de energía Fallo de bomba de condensado Agua bajo el piso
Características de la condensadora:	Tipo exterior con gabinete y propelas en aluminio y refuerzos interiores en perfiles de acero galvanizado Serpentín construido en microcanales de aluminio, aletas y sistema de distribución interna. Debe permitir alta eficiencia y

	bajo consumo de refrigerante. Ventiladores electrónicamente conmutados con variación de velocidad de 0 a 100%. Incluye comunicación con la unidad manejadora. Switch de desconexión que permita acceder al panel eléctrico previo su accionamiento La dimensión de la condensadora en terraza es de largo ≤ 1310 mm X ancho de 1110 mm y alto de 960 mm el alto se puede dimensionar hasta 2600 mm
Certificaciones para manejadora y condensadora	Certificación de eficiencia energética y climatización y/o confiabilidad en el rendimiento de los equipos.
Número de condensadoras por equipo:	Número de condensadoras por equipo:
Garantía Repuestos	Deben garantizarse por parte del fabricante la existencia de repuestos para el equipo ofertado por un período de mínimo 5 años. Reemplazar los elementos que resulten defectuosos o se dañen durante el periodo de garantía, sin costo para la entidad. Los elementos y dispositivos sustituidos o reparados deben ser de calidad y desempeño igual o superior a los adquiridos, que sean originales y avalados por el fabricante. El oferente debe anexar una carta donde la fábrica del equipo acredite que la garantía y soporte será asumida directamente por el fabricante por los años solicitados
Plan de Pruebas	Realizar las pruebas de funcionamiento del Aire Acondicionado de Precisión suministrado, del controlador, de las alarmas, así como del software de supervisión instalado. En general, de toda la solución implementada.
Elementos originales	Suministrar los elementos originales 100% con sus respectivas series
Capacitación	Capacitación a mínimo tres (3) funcionarios de la Oficina de Tecnologías y Sistemas de Información, del sistema de Acondicionado de Precisión ofrecido, con duración mínima de 8 horas.
down flow	El sistema de precisión debe estar configurado down flow para mantener el pasillo frio en óptimas condiciones y a la

	temperatura adecuada máximo entre 22 y 25 grados centígrados.
Instalación de los aires acondicionados:	El proveedor deberá asegurar en el proceso de instalación que se cumplan adicionalmente las siguientes actividades: 1. Deberá realizar a todo costo, todas las adecuaciones e instalaciones necesarias para el correcto funcionamiento de las unidades de aire acondicionado de precisión, desde acometidas eléctricas, dispositivos de protección, obras civiles, hidráulica. 2. El proveedor deberá realizar todas las actividades del subsistema eléctrico descritas anteriormente ciñéndose estrictamente a RETIE. 3. El proveedor deberá suministrar y realizar la instalación a todo costo de todos los componentes necesarios para el correcto funcionamiento del aire acondicionado de precisión que suministrará, así como de todo lo necesario para realizar **su monitoreo y supervisión** remota a través de las herramientas que para ello provea. 4. Suministro, Transporte, Izaje e Instalación de Sistema de Aire Acondicionado de Precisión 8TR. 5. Acometida mecánica de refrigeración, tubería de cobre TIPO “K”, desde manejadora a terraza. 6. Acometidas hidráulicas para drenaje y suministro de agua para humidificador (en cobre). 7. Acometida de control. 8. Acometida de fuerza. 9. Instalación Refrigerante Amigable con el medio Ambiente. 10. Bases soporte manejadora y condensadora. 11. Pruebas de presurización. 12. Obras civiles menores de pases muros y resanes menores por el pase de la tubería mecánica. 13. Ingenieria y Supervisión. 14. Con el fin de mejorar el rendimiento del aire acondicionado dentro del centro de datos se debe sellar los huecos en paredes, pisos y losa, en el caso que existan pases con bandejas con cableado, se deben incluir sellos cortafuegos que aseguren la hermeticidad del cuarto y sean retardantes al fuego

	15. Debido a que el centro de cómputo cuenta con algunos gabinetes que no están llenos al 100%, se debe suministrar tapa espacios para los gabinetes, que garanticen que no existirá una mezcla de aire frio con aire caliente a través de los espacios existentes en los gabinetes. las tapas espacios deben estar certificados UL94.

Soporte y Garantía:
El soporte y garantía entregado por el representante del fabricante debe ser:

El oferente debe anexar una carta donde la fábrica del equipo acredite que la garantía y soporte será asumida directamente por el fabricante por los años solicitados

Contar con centro de MONITOREO de los equipos 7x24x365 que atienda las posibles fallas que presente el equipo. (Anexar protocolo de servicio en atención a preventivos y correctivos, tiempos de consulta, tiempos de respuesta a eventos identificados por oferente al contratante, cantidad de consultas realizadas en día)). De ser necesario, el contratista realizará acompañamiento técnico en las instalaciones del DNP.

Deberá atender las emergencias en un tiempo no mayor a 2 horas después de la comunicación del incidente.

Deben garantizarse por parte del fabricante la existencia de repuestos para el equipo ofertado por un período de mínimo 5 años.

Reemplazar los elementos que resulten defectuosos o se dañen durante el periodo de garantía, sin costo para la entidad. Los elementos y dispositivos sustituidos o reparados deben ser de calidad y desempeño igual o superior a los adquiridos, que sean originales y avalados por el fabricante.

El oferente debe anexar una carta donde la fábrica del equipo acredite que la garantía y soporte será asumida directamente por el fabricante por los años solicitados

PERSONAL REQUERIDO PARA LA INSTALACION Y CONFIGURACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS OBJETO DEL CONTRATO

El oferente garantizará un Gerente de Proyecto idóneo de tiempo completo quien liderará los aspectos de la ejecución del proyecto y coordinará las actividades con el personal asignado. Anexar hoja de vida

A pesar de que el contratista puede vincular al proyecto cuantas personas considere pertinentes, y del nivel que estime más apropiado para el proyecto, como mínimo deberá contar con los siguientes profesionales:

Ítem	Nombre Comercial Del Producto	EQUIPO DE TRABAJO

1	EQUIPO DE TRABAJO	**Gerente de Proyecto**: Ingeniero con formación en el núcleo básico de conocimiento de ingeniería de sistemas,
		Ingenieros de Soporte e Implementación: Se requieren que el oferente cuente para dedicación a este proyecto, con al menos 1 Ingeniero electrónico o mecánico y 2 Técnicos mecánicos o electrónicos de planta especialista en refrigeración, capacitados en manejo, instalación y mantenimiento del aire acondicionado de precisión ofertado, certificados de fábrica verificable con mínimo de experiencia de 12 meses en proyectos similares. Anexar certificaciones y hojas de vida en la oferta

Las hojas de vida y lo soportes que acrediten la formación y experiencia de los profesionales requeridos se validará por parte del supervisor del contrato, una vez se inicien las actividades. Para ello el contratista deberá allegar los respectivos soportes dentro de los primeros 3 días contados a partir de la aprobación de la garantía del respectivo contrato.