ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

<table>
<tr><td>Clasificación del bien o servicio</td><td>Clasificación UNSPSC:<table><tr><td>72101500</td><td>Servicio de apoyo para la construcción.</td></tr><tr><td>72101511</td><td>Servicio de instalación o mantenimiento o reparación de aires acondicionados.</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>Nombre Comercial del Bien o Servicio</td><td>MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A DE AIRES ACONDICIONADOS, EQUIPOS DE VENTILACIÓN Y CUARTOS FRÍOS.</td></tr>
<tr><td>Calidad</td><td>Normatividad de seguridad industrial y salud ocupacional vigente al momento de ejecución del contrato.
Normatividad ambiental vigente en el momento de ejecución del contrato.
Normatividad vigente en cuanto a la destinación final de desechos provenientes de la ejecución del contrato.</td></tr>
<tr><td>Generalidades</td><td>El proponente debe garantizar el cumplimiento de los requerimientos técnicos mínimos para el desarrollo del objeto contratado, por tanto, se debe relacionar en forma pormenorizada las especificaciones de equipos, capacidad, insumos, repuestos y demás servicios adicionales, entre otros, garantizando con esto una buena prestación del servicio, representado en la oportunidad para la consecución anticipada de los repuestos e insumos de uso más frecuente y la mano de obra que su instalación implique.

El proponente deberá presentar, certificados de capacitación en trabajos en alturas y/o espacios confinados.

El proponente deberá aportar certificados de capacitación en mantenimiento de aires acondicionados, equipos de ventilación y/o equipos afines del personal que prestará los servicios.

El proponente deberá contar con las herramientas y equipos especializados, sistemas de comunicación y transporte para el desarrollo del contrato.

Con el fin de garantizar la prestación del servicio oportuno y que el mantenimiento de los equipos se realice de una manera eficiente, el proponente deberá designar por cada sede, frentes de trabajo con el personal necesario idóneo y calificado, con experiencia relacionada con el mantenimiento de aires acondicionados/equipos de ventilación.

El mantenimiento se realizará en las instalaciones de las Seccionales que componen la Subdirección Regional de Apoyo Noroccidental de la Fiscalía General de la Nación, el proponente deberá contemplar el costo de traslado de personal, los insumos/repuestos, así como los equipos necesarios. Cuando sea necesario retirarlos, dicho desplazamiento será por cuenta y riesgo del contratista deberá realizarse sin costo alguno para la entidad, previa coordinación y autorización con el supervisor del contrato.

El proponente deberá disponer de un sistema de comunicaciones efectivo, para garantizar una respuesta inmediata y oportuna en casos de emergencia y para el desarrollo de sus actividades, tales como PBX, teléfonos móviles o correo electrónico, etc.</td></tr>
</table>

	El contratista deberá tener la capacidad de respuesta de máximo 12 horas para la atención al llamado del supervisor del contrato y 48 horas para realizar las correcciones necesarias, con el fin de mantener el máximo alistamiento de cada uno de los equipos objeto del contrato.
Requisitos específicos	**Mantenimientos Preventivo 7 Predictivo.** Para el desarrollo del objeto del contrato, se deberán realizar las actividades que se relacionan a continuación: Limpieza del aire sin aplicar químicos en serpentines de aluminio Limpieza de los drenajes en todo su recorrido Limpieza con hidrolavadora Verificar la eficiencia del aire con respecto a los valores nominales de corriente del motor Verificar todos los contactos eléctricos para mejorar la eficiencia energética. Limpieza general de los aires en funcionamiento incluido los drenajes para mejorar el rendimiento Entregar formato de mantenimiento con logo del contratista al que se le adjudique el presente proceso de contratación, donde especifique el estado del aire del antes y después del mantenimiento, debidamente firmado por el técnico certificado. Garantizar la atención y solución efectiva 24 horas de aires de equipos misionales con repuestos de daños menores incluida la mano de obra, tales como (capacitores, protectores térmicos, terminales eléctricos, bandas, tornillería en general, pilas de controles, mangueras de drenaje, terminales y accesorios de drenajes) las cuales deben estar disponible de forma rápida ya sea por compras rápidas de caja menor o por stock de repuestos más usados Los mantenimientos preventivos, con repuestos menores, solo se pagarán al contratista, siempre y cuando los mismos queden en funcionamiento a satisfacción por parte del usuario o supervisor del Contrato. **Mantenimiento Preventivo:** Consiste en lavado y desincrustado de los serpentines, evaporadores y condensadores, sin químicos; lavado de rejillas, persianas, paredes de los equipos y tuberías con agua a presión y jabón desincrustante; revisión de motores, compresor, ventilador y sus respectivas conexiones eléctricas; revisión de los circuitos de refrigeración, tuberías de alta y baja presión; medición de consumo de carga refrigerante y libre flujo del mismo; revisión de los ventiladores axiales y centrífugos; lavado de los filtros de aire; medición de la presión de trabajo en las tuberías de alta y baja presión; chequeo del estado de válvulas de servicio, nivel de aceite;

	prueba y calibración de válvulas de expansión; medición del consumo, tensión, voltaje y amperaje; calibración del termostato y sus perillas de control, verificación de los tiempos de encendido y apagado en los controles digitales, así como el estado de sus baterías y su reposición en caso de ser necesario. Rutinas a realizar en el mantenimiento preventivo: • Unidades acondicionadoras y secciones de evaporación. • Rutinas generales. • Rutinas en sección de ventilación. • Tableros Eléctricos. • Unidades condensadoras y enfriadoras. • Tablero de fuerza y control. • Circuitos de Refrigeración. • Drenajes **ACCIONES:** -Ajuste de la tornillería en el cableado de fuerza y control. -Revisión general de contactores, regletas para conexión, timers, breakers y demás elementos del tablero. -Medición de voltaje y consumo de corriente. -Limpieza exterior e interior general del equipo sin químicos en tuberías de aluminio. -Lavado de serpentines utilizando detergentes, cepillo y agua a presión. -Revisión del motor. Medir los consumos de corriente y comparar con los valores de placa y datos anteriores. Inspeccionar los rodamientos y la temperatura del motor. -Inspeccionar los elementos de soporte. -Medición de presiones de alta y baja. -Ajuste de carga de refrigerante. -Verificación de controles y protección del equipo. -Verificar el funcionamiento y repuesta de contactores para el motor. COMPRESOR Y ELEMENTOS DEL CIRCUITO DE INTERCONEXIÓN -Determinar el funcionamiento general del comprensor, verificando y midiendo presiones de operación. Definir presiones anormales, temperatura, ruidos, mal funcionamiento de los dispositivos de control. Excesiva condensación o congelamiento en la succión. -Medir consumo de corriente y comparar con datos de placa y lecturas anteriores, verificar el buen funcionamiento del contactor, revisar la mirilla, el filtro secador, válvula solenoide y posibles escapes de aceite y refrigerante. -Inspeccionar el aislamiento término de la línea de succión. -Limpieza exterior general del equipo. -Ajuste general de tornillería. -Engrase de rodamientos y demás partes que lo requieran, especialmente para los equipos de ventilación. -Cambiar tela guata a los filtros.

	-Revisión general de rodamientos del motor y de las chumaceras, cambiar los que presenten deterioro. -Revisión del aislamiento interior de la manejadora. -Inspección eléctrica del motor y sentido de giro de los ventiladores. -Medir los consumos de corriente y comparar con los valores de placa y datos anteriores. -Revisión y ajuste de conexiones eléctricas a nivel general. -Medición de temperatura interior y exterior. -Inspeccionar el funcionamiento de la válvula de expansión. -Lavar con detergente, cepillo, agua a presión el serpentín y enderezar las aletas. -Inspeccionar el funcionamiento de desagües y retirar cualquier obstrucción. -Verificar el funcionamiento de las alarmas o errores. -Medir la temperatura de entrada y de salida de los serpentines. -Lavar los filtros de aire. UNIDADES MANEJADORAS Y CONDENSADORAS -Limpiar con aire seco, nitrógeno o productos químicos especiales, los serpentines de la manejadora y condensadora. -Hacer limpieza general de los controles con elementos dieléctricos. -Mantenimiento de las tarjetas electrónicas. -Revisión general de los contactos de todos los compresores y cambio de terminales en caso de ser necesario. -Limpieza general de los rotores y ventiladores. -Comprobación del estado del aislamiento eléctrico de los motores y compresores. -Limpieza del serpentín de la condensadora. -Toma de parámetros eléctricos del motor de la condensadora y el compresor. -Verificación de operación de la resistencia del cárter de la unidad. -Verificación del nivel de aceite. -Revisión de presiones de succión y descarga del comprensor. -Ajustes de tornillería. -Limpieza general de la unidad. **Mantenimiento Correctivo:** Consiste en adelantar reparaciones para lo cual atenderá como prioridades las llamadas de emergencia, las cuales serán solicitadas por el supervisor del contrato. En caso de fugas, realizar un diagnóstico completo del equipo con la finalidad de verificar todos los daños posibles que pudieron haber surgido como consecuencia de la misma y determinar la viabilidad de la reparación del equipo. En caso de requerirse el cambio de cualquier repuesto, el mismo deberá ser autorizado por el Supervisor. El contratista será responsable de garantizar el buen funcionamiento de los equipos objeto del mantenimiento. Con relación a los aires que se les debe realizar cuatro mantenimientos, es indispensable que el contratista, ofrezca el tiempo de respuesta establecido por la entidad (Máximo 24 horas) y

	para las reparaciones de daños mayores, el contratista debe cubrir la reparación en un tiempo no mayor de 10 días. Los repuestos o partes que se vayan a cambiar tienen que ser nuevos y originales no re manufacturados de las mismas marcas, referencias de los equipos que requieren mantenimiento y deberán adicionalmente ser compatibles con los mismos. El supervisor podrá rechazar cualquier repuesto que no cumpla con la exigencia antes señalada y que evidencie que el mismo sea de segunda mano. En el evento que el daño se presente en la tarjeta electrónica de los equipos, el contratista deberá instalar un protector electrónico compatible con los equipos que se encuentran dentro del presente contrato, con el fin de evitar daños y pérdida total de las mismas por picos de voltaje. Devolver los repuestos y partes que tengan carácter devolutivo, cada vez que se efectúen cambios de dichos elementos. Se deberán ejecutar todos los mantenimientos correctivos que se requieran hasta agotar el presupuesto asignado para tal efecto, respetando el listado de precios unitarios fijos que anexa a su oferta, los cuales estarán vigentes durante el plazo de ejecución del contrato. Para aquellos repuestos que no se incluyen en el listado de precios unitarios fijos y que se requieran para suplir cualquier actividad correctiva, se deberán presentar dos cotizaciones con precios reales de mercado una por parte del CONTRATISTA y la otra por parte del Supervisor y se escogerá la de menor valor. **BOLSA DE RESPUESTOS E INSUMOS**

	1	suministro e instalación de motor compresor de aire de 24.000 btu 220v monofásico R410 incluye desmonte compresor malo revisión de fugas con nitrógeno mínimo 4 horas servicio de vacío, recarga de refrigerante de cilindro de 25 libras administrado por el supervisor	**Unidad**
	2	suministro e instalación de motor compresor de aire de 36.000 btu monofásico 220 R410 incluye desmonte compresor malo revisión de fugas con nitrógeno mínimo 4 horas servicio de vacío, recarga de refrigerante de cilindro de 25 libras administrado por el supervisor	**Unidad**
	3	suministro e instalación de motor compresor de aire de 60.000 btu monofásico 220v R410 incluye desmonte compresor malo revisión de fugas con nitrógeno mínimo 4 horas servicio de vacío, recarga de refrigerante de cilindro de 25 libras administrado por el supervisor	**Unidad**
	4	suministro e instalación de motor compresor de aire de 36.00 btu 440v trifásico R410 incluye desmonte compresor malo revisión de fugas con nitrógeno mínimo 4 horas servicio de vacio, recarga de refrigerante de cilindro de 25 libras administrado por el supervisor	**Unidad**
	5	suministro e instalación de motor compresor de aire de 60.000 btu 440 trifásico R410incluye desmonte compresor malo revisión de fugas con nitrógeno mínimo 4 horas servicio de vacío, recarga de refrigerante de cilindro de 25 libras administrado por el supervisor	**Unidad**
	6	Servicio de reparación de fuga de aires centrales con serpentin de cobre incluye recuperación refrigerante, presurización con nitrógeno reparación de la totalidad de las fugas, revisión de motor válvulas y filtros antes del vacío y carga de refrigerante puesta en marcha requiere video del antes y el después así como el procedimiento cambio de filtros válvulas o gusanillos en caso de ser necesario.	**Unidad**
	7	suministro e instalación de motor ventilador de (1/4, 1/2 o 3/4)de hp eje de 1/2" con voltajes 220 y 440 monofásicos	**Unidad**
	8	suministro e instalación de kit de 15 metros en tuberia de cobre de 1/4 para alta y 1/2 para alta incluye rubates conta foil vacío de esta tubería y recarga de refrigerante par aires instalados nuevos o adecuación tuberías existentes en mal estado ya instalados a mas de la distancia estándar de 3 metros. Incluye perforaciones en pared cilíndricas en 2"	**Unidad**
	9	suministro e instalación de kit de 5 metros en tubería de cobre de 1/4 para alta y 1/2 para alta incluye rubates conta foil vacío de esta tubería y recarga de refrigerante par aires instalados nuevos o de segunda o para adecuación de tuberías existentes en mal estado a más de la distancia estándar de 3 metros. Incluye perforaciones cilíndricas en la pared.	**Unidad**
	10	suministro e instalación de canaleta plástica 60x40 para adecuación de tuberías de aires	**Unidad**
	11	suministro e instalación de tubería pvc 3/4 expuesta de drenaje para las instalaciones de los aires por primera vez	**Unidad**
	12	suministro e instalación de tubería pvc de 3/4 embebida en muro para drenaje condensado; incluye cancha del muro, tapada t posterior resane y pintura	**Unidad**
	13	servicio de acometida eléctrica en cable encauchetado 3x14 conducido por tubería para aires nuevos o mejoras de las instalaciones existente	**Unidad**

	14	suministro e instalación de acometida eléctrica en cable 3X12 para instalaciones eléctricas de aires nuevos o adecuación eléctrica de aires ya instalados	**Unidad**
	15	suministro e instalación de acometida eléctrica en cable 3x10 con su ducteria en tubería EMT para instalación de aires nuevos o adecuaciones eléctricas de aires centrales ya existentes (todas las instalaciones deben cumplir normas retie existentes)	**Unidad**
	16	suministro e instalación interruptores magnéticos 2x20A	**Unidad**
	17	suministro e instalación interruptores magnéticos 2x30A	**Unidad**
	18	suministro e instalación interruptores magnéticos 2x40A	**Unidad**
	19	suministro e instalación contactor trifásico 40A bobina 24v	**Unidad**
	20	suministro e instalación chumacera de eje de 1" extractores de calor	**Unidad**
	21	servicio de aislamiento térmico de tubería de cobre en tubular rubatex de 7/8 amarrado con cinta foil	**Unidad**
	22	suministro e instalación de controlador programable honeywell pro 2000	**Unidad**
	23	suministro trasporte e instalación de bandeja galvanizada de(120x100)cm incluye salida en 1/2 con 6 metros de drenaje instalada en mezanines o en cielo falso anclada en losa de concreto con varilla roscada	**Unidad**
	24	Suministro de Cilindro con refrigerante R410 de 30 Lbs	**Unidad**
	25	Suministro de aceite para motor compresor	**Unidad**
	26	suministro aceite para motor compresor	**Unidad**
	27	suministro e instalación cielo falso en drywall	**Unidad**
	28	Suministro e instalación de protector por alto y bajo voltaje de 20A	**Unidad**
	29	Suministro e instalación de bomba condensado	**Unidad**
Empaque y rotulado	N/A.		
Presentación y Unidad de Medida	UNIDADES		

FIRMA: _____
NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL DEL PROPONENTE_____
DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN No. _____