

	<b>INSPECCIÓN DE TRANSITO Y TRANSPORTE DE BARRANCABERMEJA</b>		
	<b>FICHA TÉCNICA</b>		
	Código: GED-FR003 Versión: 2.0	Fecha: Enero de 2024	Página 1 de 9

**ANEXO 1  
FICHA TÉCNICA**

<b>Clasificación del bien o servicio</b>	<b>Clasificación UNSPSC</b>	<b>Descripción</b>
	72101500	Servicios de apoyo para la construcción
<b>Nombre Comercial del Bien o Servicio</b>	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO TIPO MINI SPLIT	
<b>Calidad</b>	<p>Normatividad del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SGSST, vigente en el momento de ejecución del contrato.</p> <p>Normatividad ambiental vigente en el momento de ejecución del contrato.</p> <p>Normatividad de para la instalación y mantenimiento de equipos de aire acondicionado.</p>	
<b>Requisitos generales</b>	ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADOS	
	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES	
	<b>TIPO DE MOTOR</b>	INVERTER
	<b>CAPACIDAD ENFRIAMIENTO (BTU)</b>	12.000
	<b>SUMINISTRO ELÉCTRICO</b>	220V/60HZ
	<b>POTENCIA CONSUMIDA MÁXIMO (W)</b>	1.000
	<b>CONSUMA MÁXIMO DE CORRIENTE (A)</b>	6
	<b>TIPO</b>	Mini Split
	<b>CARACTERÍSTICAS COMUNES</b>	
	Control remoto (pilas incluidas)	SI
	Refrigerante ecológico	R-32
	Modo de Sueño	SI
	Temporizador	SI
	Control remoto incluye pilas alcalinas	SI
Flujo de aire control de dirección de aire(arriba/abajo)	automático	
Flujo de aire control de dirección de aire(izquierda - derecha)	manual	
Purificación de aire (auto limpieza)	SI	
Recubrimiento anticorrosivo en serpentín condensador	SI	
Garantía en compresor	3 años o más	
Garantía en equipo	1 año o más	
Relación de eficiencia energética	Mayor 2,9	



# INSPECCIÓN DE TRANSITO Y TRANSPORTE DE BARRANCABERMEJA

## FICHA TÉCNICA

Código: GED-FR003  
Versión: 2.0

Fecha: Enero de 2024

Página 2 de 9

Compresor tipo SVS (velocidad variable)  
Consumo energético máximo de 950 W,  
Nivel de ruido unidad interior: 43 dB,  
Flujo de aire unidad interior: 650 m<sup>3</sup>/h.  
Dimensiones unidad interior: 750 x 285 x 200 mm  
Dimensiones unidad exterior: 705 x 530 x 279 mm.  
Alimentación eléctrica: 115 V – 1 fase – 60 Hz.  
Longitud mínima de tubería: 20 m. 13. Diámetro de tuberías: 1/4" – 3/8". 14.  
Con sistema de auto limpieza, protección ante variación de voltaje y filtro antipolvo

### CONDICIONES DE DISEÑO

Las características técnicas de los equipos que se dan a continuación, son el producto del estudio realizado por la ITTB para el diseño la instalación de un sistema de aire acondicionado en las diferentes áreas y tienen por objeto describir los sistemas, mostrar las condiciones de trabajo, materiales y mano de obra requeridos para dotar y acondicionar con aire acondicionado total las zonas antes mencionadas.

Básicamente se trata de adquirir, instalar y poner en funcionamiento equipos de aire acondicionado solo frio que cumplan con las necesidades térmicas y con las especificaciones para este tipo de elementos, utilizando equipos de aire acondicionado de bajo consumo de energía (INVERTER) del tipo PARTIDO DE CONDENSACION POR AIRE, de la Clase, SPLIT PARED, COMPRESORES SCROLL Y/O ROTATIVO CONSTANTE INTERCAMBIADOR DE CALOR SISTEMAS DE CONTROL Y TABLEROS ELECTRICOS EN SU CONDENSADOR EXTERIOR, Y EVAPORADORA CON INTERCAMBIADOR DE CALOR MOTOR VENTILADOR BLOWER ROTOR SISTEMA DE EXPANSIÓN SISTEMA DE CONTROL ALAMBRICO Y/O INALAMBRICO Y GABINETE ELECTRICO, REFRIGERANTE R-32, 220 V, 60 HZ para la cual irán dispuestos en la zonas a acondicionar en una red de refrigeración única para cada equipo en una línea de descarga alta presión y una línea de succión de baja presión debidamente aisladas para evitar condensación y humedad, el acondicionamiento se hará directamente sobre la zonas dispuestas; Para estas acciones se deben contemplar unas obras civiles, acometidas eléctricas de fuerza y control, puntos hidráulicos, y canaletas plásticas para la inclusión de tuberías cables o tubos que queden a la vista están serán suministradas por el proponente en un paquete global sin excepciones a adicionales, civil y constaran de las siguientes:

### Requisitos específicos

Verificación, suministro, instalación y puesta en funcionamiento de equipos de aire acondicionado nuevos con refrigerante ecológico R-32 a 220 voltios.

Verificación, suministro, instalación y puesta en funcionamiento de equipos de aire acondicionado nuevos de bajo consumo de energía tipo INVERTER.



Verificación, suministro, instalación y puesta en funcionamiento de gabinetes, protecciones, redes y acometidas eléctricas con capacidad para el correcto funcionamiento de los equipos a instalar.

Verificación, suministro, instalación y puesta en funcionamiento de redes hidráulicas para los diferentes desagües de los equipos con capacidad para el correcto funcionamiento de los equipos a instalar.

Rupturas de pared, pases de placas, pases de muro, pintura y posterior impermeabilización para la salida de conductos y tuberías, refuerzos o soportes que se requieran para la instalación de las unidades de acondicionamiento.

De igual manera se deberá contemplar una zona o sitio para la ubicación de las unidades exteriores o condensadoras donde su impacto sonoro no ocasione molestias o incomodidades a los usuarios y/o funcionarios en la parte baja o zona de trabajo; El sitio asignado para su ubicación debe contar con suficiente espacio para poder hacer un adecuado mantenimiento a los equipos. Las unidades o equipos de aire acondicionado serán seleccionados para bajo nivel de ruido, serán unidades enfriadas por refrigerante la cual será suministrada por las condensadoras ubicadas en la cubierta debidamente dispuesta y una red de refrigeración en tuberías de cobre debidamente aislada y conducidas desde cada unidad evaporadora hasta su respectiva condensadora. Los controles de temperatura, serán localizados en los sitios indicados para su fácil control y medición de la temperatura.

Alcance del Trabajo e Intención;

El trabajo incluido en estas especificaciones comprende los sistemas mecánicos completos tales como se muestra en las especificaciones. El proponente suministrará toda la supervisión, mano de obra, material, equipo, maquinaria, taller y cualquier otro ítem necesario para completar los sistemas de aire acondicionado. Aunque los ítems de equipos estén especificados en singular, asimismo, suministrará e instalará el número de unidades indicadas más adelante, tal como se requiera para completar los sistemas.

- a. Adquisición; es la intención de estas especificaciones suministrar aire acondicionado completo, perfectamente ajustado y listo para usar, cuando aparezca la palabra “adquirir”, se entiende “suministrar e instalar completo y listo para usar”, sin embargo se encontrarán detalles menores generalmente no mostrados en las especificaciones, pero necesarios para la correcta instalación y operación, se incluirán en el trabajo, como si estuvieran especificados.
- b. Mano de obra, Aseo y limpieza; El contratista suministrará la mejor mano de obra disponible, tanto los equipos interior y exteriormente y tanto como los sitios a intervenir será dejado en condiciones de limpieza y de la misma manera en la obra.



c. Ajuste de controles y temperatura; El contratista suministrará el personal y equipo requerido para ajustar los controles de temperatura a satisfacción de la ITTB.

**FICHA TÉCNICA AIRES ACONDICIONADOS TIPO MINISPLIT**

UNIDADES  
CONDENSADORAS  
REFRIGERADAS POR  
AIRE TIPO MINISPLIT.

General; Las unidades condensadoras enfriadas por aire, indicadas más adelante, se instalarán de acuerdo con lo acordado en la primera reunión con el contratista en cada una de las sedes.

- 1) Estos componentes incluyen: compresor, condensador enfriado por aire, motor ventilador, válvulas de carga, separadores de aceite, acumuladores de succión o líquido, protecciones de presión de alta y baja, protectores de voltaje, indicador de humedad y líquido, válvulas de servicio, válvulas de corte, cofre para conexiones eléctricas en las cuales irán incorporados contactores, relevos, transformadores, banco de condensadores o capacitores, kits de arranque, tarjetas electrónicas para control y terminales o borneras para conexión de fuerza control y señal, y demás elementos que optimicen el sistema, etc.
- 2) Ventiladores de los condensadores; de tipo axial, montados directamente sobre el eje del motor tipo BLAC o BLDC según requerimientos del equipo, podrán ser motores constantes o sistemas de variador de velocidad.
- 3) Serpientes de los condensadores; tubería cobre con aletas de aluminio o del tipo Spine Fin, para trabajo pesado Los serpentines deberán ser ensayados en fábrica a 500 PSI y deshidratados en algunos casos tiene protección gold find para protección de humedad salina.
- 4) Compresores; de tipo Scroll, Rotativo, Reciprocante constantes, estos irán montados en aisladores de vibración.
- 5) Controles; alambrados y montados en un tablero de control en el exterior de la cubierta. El tablero del control debe incluir:
  - Arrancadores termo magnéticos para el compresor y el ventilador del condensador.
  - Presóstato de alta de reposición manual.
  - Presóstato de baja de reposición manual.
  - Temporizador.
  - Monitor/vigilante de tensión y fases.
  - Sensores de temperatura de entrada y salida.
  - La corriente a 220V y 60 Hz.
- 6) Controles de temperatura; Serán del tipo inalámbrico remoto sin ampolla de mercurio, para controlar la temperatura, del mismo modo estos estarán ubicados en las zonas marcadas y protegidos por una caja acrílica con



# INSPECCIÓN DE TRANSITO Y TRANSPORTE DE BARRANCABERMEJA

## FICHA TÉCNICA

Código: GED-FR003  
Versión: 2.0

Fecha: Enero de 2024

Página 5 de 9

	<p>acceso de ventilación y con llave o chapa para evitar sea manipulado por personal ajeno a la entidad o su manejo indiscriminado.</p> <p>7) Capacidades; Las capacidades serán las siguientes y sugerida:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Temperatura de Aire de Condensación: 72 °F Promedio.</li><li>• Refrigerante: Ecológico R410 A</li><li>• Circuitos Independientes: Uno</li><li>• Tipo de Compresor: Rotativo Constante</li><li>• Cantidad de compresores: Uno</li><li>• Tipo de Descarga: Horizontal/Vertical</li><li>• Tipo de suministro y retorno: Horizontal/Vertical.</li><li>• Tiempo de Entrega: INMEDIATA.</li><li>• Certificaciones; Las unidades condensadoras enfriadas por aire deben cumplir con las siguientes normas y/o estándares: AHRI 210/240 y AHRI 340/360.</li></ul>
	<p><b>INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE AIRES ACONDICIONADOS TIPO MINISPLIT.</b></p>
<p>OBRAS CIVILES</p>	<p>El contratista se hará responsable de las obras civiles necesarias para la perfecta instalación y puesta en funcionamiento de los equipos de aire acondicionado tales como pinturas, resanes, pases de muro, pases de placa, techos, huecos, drenajes, puntos de agua, regatas; estas resultantes o propias de las acciones anteriormente mencionadas, los anteriores elementos deberán ser suministrados y/o ejecutados de acuerdo a las condiciones actuales y presentes.</p>
<p>TUBERÍA DE REFRIGERACIÓN</p>	<p>a. Material e Instalación de Tuberías de Cobre; La tubería será de cobre rígido del tipo L ó k con accesorios de cobre forjado, para conexión con soldadura de plata que soporte presiones del refrigerante, de la misma manera toda la tubería se instalará paralela o perpendicular a la construcción del edificio, y de tal manera que permita su expansión.</p> <p>b. Soldaduras, Pruebas de vacío y ajuste de refrigerante; Todas las uniones (codos 90°, codos 45°, acoples, accesorios, etc) de la tubería de cobre se harán con soldadura de plata con nitrógeno gaseoso recirculando para no causar escoria u hollín que pueda taponar u obstruir el compresor, tuberías de refrigeración y válvulas de expansión (mecánicas, capilar, termostáticas y</p>



# INSPECCIÓN DE TRANSITO Y TRANSPORTE DE BARRANCABERMEJA

## FICHA TÉCNICA

Código: GED-FR003  
Versión: 2.0

Fecha: Enero de 2024

Página 6 de 9

		<p>electrónicas) para esto debe usarse un filtro secador renovable debe colocarse en la línea de líquido de cada sistema adicional.</p> <p>c. Diámetros y Aislamientos de tuberías de cobre; Tanto los diámetros de las tuberías de refrigeración como su distribución deberán seguir las normas dadas por cada fabricante o por ASHRAE para lograr el retorno del aceite a los compresores, teniendo en cuenta distancias, pérdidas de velocidad, caídas de presión y tipo de refrigerante de igual manera debe emplearse aislamiento térmico higroscópico para las líneas de vapor sobrecalentado para evitar acumulación de humedad, goteras y caída de temperatura en el refrigerante. También se podrá utilizar poliuretano de celdas cerradas de 35 kilos por metro cúbico de densidad, en cañuelas preformadas de 25mm de espesor para diámetros de tubería hasta 1" y en 1 ½" de espesor para diámetros mayores.</p> <p>d. Accesorios de instalación; Con cada sistema debe suministrarse un filtro secador, un visor de líquido con indicador de humedad y válvulas de corte antes y después del filtro y el visor.</p>
	ACOMETIDAS ELÉCTRICAS	<p>El contratista instalará la red eléctrica necesaria para el correcto funcionamiento de los equipos de aire acondicionado, los conductores deberán cumplir con las normas RETIE, norma NTC 2050.</p> <p>a. Estos deberán ser conductores tipo awg thwn/thhn cobre 90°C, tanto para fases como para línea de puesta a tierra, se deberá instalar un totalizador para cada equipo en el TDU principal y se deberá llegar con su respectiva acometida para alimentar cada equipo de aire acondicionado, el cual deberá cumplir con todas las normas de seguridad.</p> <p>b. Las protecciones deberán ser de los tipos industriales trifásicos/bifásico de disparo rápido en marca reconocida preferiblemente con el tamaño adecuado y que soporte el total de los amperajes requeridos más un 30% del par de arranque.</p> <p>c. Los ductos para los conductores deberán ser en tubería en acero o pvc conduit con sus respectivos uniones y accesorios, adicionalmente se deberá instalar una línea eléctrica en tierra desnuda cal 12, la cual deberá ir al barraje de tierra principal del TDU general con el fin de proteger la instalación de posibles descarga de rayos.</p> <p>d. Las llegadas a los equipos deberán ser en conduit flexible del tipo americana en acero flexible interno y coraza en neopreno externo resistente a la intemperie, esto con el fin de mitigar o minimizar la transferencia de ruido o vibraciones.</p>



# INSPECCIÓN DE TRANSITO Y TRANSPORTE DE BARRANCABERMEJA

## FICHA TÉCNICA

Código: GED-FR003  
Versión: 2.0

Fecha: Enero de 2024

Página 7 de 9

### INSTALACION SUPERVISION E INGENIERIA

El contratista para la ejecución de los trabajos deberá contar con un tecnólogo matriculado, con experiencia en aire acondicionado, a cargo del proyecto y a la vez estará a cargo de la instalación, junto con todos los trabajadores especializados, técnicos instaladores, técnicos, soldadores, ayudantes y obreros necesarios para descargar, trasladar, instalar, operar y ensayar cada sistema.

**Instrucciones de Operación:** después de completado el trabajo y los ensayos, el proponente suministrará los operarios especializados para operar su sistema y equipo por un período de una jornada de trabajo continuo durante 48 horas constantes, tiempo durante el cual se harán mediciones de temperatura, presiones, voltajes, amperajes, carga térmica, carga eléctrica, al igual que el funcionamiento del TOTAL de los equipos instalados en cada edificio. Durante este período, instruirá al personal designado por el supervisor del contrato completamente en la operación, ajuste y mantenimiento de todo el equipo suministrados; Al igual el contratista suministrará a la ITTB un (1) juego empastado de instrucciones de mantenimiento y operación de todos los sistemas y equipos incluidos en su propuesta.

**Patentes** El contratista libera a la ITTB de cualquier responsabilidad, incluyendo gastos y costos, ocasionados en el uso de cualquier invención, artículo, artefacto o aparato en la instalación siempre y cuando no se haya hecho modificación alguna y la instalación se haya hecho conforme a los requerimientos para los cuales fue diseñado y/o construido.

**Garantías** El contratista otorgará a la ITTB una garantía por todos los equipos, insumos, elementos suministrados o instalados por este por un tiempo no menor a UN (1) año; de igual forma el proponente otorgará una garantía en la mano de obra por un tiempo no menor a un año.

**Mantenimientos** el proponente dará el mantenimiento preventivo y correctivo de acuerdo al manual de manutención de estos, en los equipos e insumos instalados o suministrados por este, sin costo alguno para la ITTB por el término de UN (1) año, en el cual estarán incluidos mano de obra, insumos, repuestos, atención de emergencias y limpieza.

A continuación se presentan las instituciones y sociedades referidas a la instalación y mantenimiento de equipos de aire acondicionado.

-SMACNA: Asociación de contratistas de ductería y aire acondicionado



# INSPECCIÓN DE TRANSITO Y TRANSPORTE DE BARRANCABERMEJA

## FICHA TÉCNICA

Código: GED-FR003  
Versión: 2.0

Fecha: Enero de 2024

Página 8 de 9

- A.N.S.I.: (antiguamente ASA) Instituto Nacional Norteamericano de Normas
- A.M.C.A.: Asociación para el Movimiento y Acondicionamiento del Aire
- A.S.M.E.: Sociedad Norteamericana de Ingenieros Mecánicos
- N.F.P.A.: Sociedad Nacional para la Protección contra Incendios de EEUU
- ASHRAE: Sociedad Americana de Ingenieros en Refrigeración y Aire Acondicionado

### **VISITA ÚNICA AL SITIO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO. 05 DE NOVIEMBRE 10:00 AM**

Se programará una visita técnica guiada en la sede de la principal de la ITTB para conocer en los lugares la ubicación, conexión e instalación de los equipos a las empresas interesadas en participar en el proceso, con el fin de que puedan construir sus ofertas de una manera más clara y simplificada y puedan tener mayor información técnica y logística al respecto.

La visita al sitio tiene como finalidad que el proponente tenga pleno conocimiento de las condiciones técnicas actuales de infraestructura y planos básicos de las áreas y estará coordinada por la Entidad.


Una vez realizada la visita y atendidas las inquietudes de los proponentes que se puedan resolver en ese momento, se dará por terminada ésta.

La visita técnica **NO ES OBLIGATORIA Y NO CONSTITUYE CRITERIO DE HABILITACIÓN**, por lo tanto, los proponentes que no efectúen la visita no podrán posteriormente alegar desconocimiento, ni reclamar ningún tipo de afectación.

La información de los asistentes (máximo dos personas por empresa) deberá ser enviada con vía mensaje al proceso.

Se advierte que para ingresar a las instalaciones es necesario presentar su documento de identidad y otro documento personal,

Servicios conexos que se requieren para el cumplimiento del objeto contractual.

	<b>INSPECCIÓN DE TRANSITO Y TRANSPORTE DE BARRANCABERMEJA</b>		
	<b>FICHA TÉCNICA</b>		
	Código: GED-FR003 Versión: 2.0	Fecha: Enero de 2024	Página 9 de 9

	<p>Con el fin de garantizar la calidad de los bienes o servicio a contratar y evitar incumplimientos en la ejecución del futuro contrato, el proponente deberá presentar certificados de capacitación de sus funcionarios en aires acondicionados, en trabajos en alturas y/o espacios confinados, y contar con un ingeniero con experiencia en aires acondicionados.</p> <p>Nota: El proponente deberá cumplir con las especificaciones técnicas mínimas establecidas en el presente documento.</p>
<b>Empaque y rotulado</b>	<p>Empaque individual de repuestos debe ser en caja de cartón. El embalaje debe proteger de forma adecuada durante su almacenamiento y transporte.</p> <p>El producto debe estar rotulado indicando, como mínimo, fabricante o marca registrada, identificación de lote o número de serie y país de origen.</p> <p>El producto debe contar con manual en idioma castellano que indique instrucciones y recomendaciones de uso, incluyendo precauciones y modo de limpieza.</p>
<b>Presentación y Unidad de Medida</b>	UNIDAD

**ELABORO: JORGE PRADA VEGA**  
**CARGO: ALMACENISTA GENERAL ITTB**