IDENTIFICACIÓN					
CAPÍTULO:	**EQUIPOS ESPECIALES**	**CÓDIGO**		**EE-20**	
ITEM:	Suministro, instalación y puesta en funcionamiento de Unidad Condensadora Multi V 5 - 220V/3F/60 Hz - 216.000 BTU/h Cooling Only, R-410A + Unidad Condensadora Multi V 5 - 220V/3F/60 Hz - 120.000 BTU/h Cooling Only, R-410A. Compresor Inverter (Scroll/Rotativo BLDC), con modulación de velocidad para máxima eficiencia, refrigerante R410A, Suministro Eléctrico 220-240V, Trifásico (3 Fases), 60 Hz. Diseñada para sistemas VRF, permite la conexión de numerosas unidades interiores (hasta 50-100% de la capacidad nominal de la unidad exterior, con un máximo de unidades que puede superar las 20, dependiendo de la configuración), eficiencia energética estacional (SEER/ESEER/IEER) gracias a la tecnología Inverter y funciones como el Control de Carga Inteligente. El intercambiador de calor debe contar con recubrimiento Ocean Black Fin o Gold Fin para una durabilidad superior en ambientes corrosivos. se debe suministrar con todos los medios, accesorios (tees, ybranch,uniones entre otros) y elementos necesarios para su correcta instalación, operación y de acuerdo al proyecto relacionado.	**CÓDIGO**	EE-20.252	**UM**	UND

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad se refiere al suministro, instalación y puesta en funcionamiento de Unidad Condensadora Multi V 5 - 220V/3F/60 Hz - 216.000 BTU/h Cooling Only, R-410A y la Unidad Condensadora Multi V 5 - 220V/3F/60 Hz - 120.000 BTU/h Cooling Only, R-410A. Compresor Inverter (Scroll/Rotativo BLDC), con modulación de velocidad para máxima eficiencia, refrigerante R410A, Suministro Eléctrico 220-240V, Trifásico (3 Fases), 60 Hz. Diseñada para sistemas VRF, permite la conexión de numerosas unidades interiores (hasta 50-100% de la capacidad nominal de la unidad exterior, con un máximo de unidades que puede superar las 20, dependiendo de la configuración), eficiencia energética estacional (SEER/ESEER/IEER) gracias a la tecnología Inverter y funciones como el Control de Carga Inteligente. El intercambiador de calor debe contar con recubrimiento Ocean Black Fin o Gold Fin para una durabilidad superior en ambientes corrosivos. se debe suministrar con todos los medios, accesorios (tees, ybranch,uniones entre otros) y elementos necesarios para su correcta instalación , operación y de acuerdo al proyecto relacionado.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Revisión de planos eléctricos, mecánicos, arquitectónicos y manual del fabricante.
- Revisión del área donde será instalado el equipo, garantizando que cumpla con los estándares básicos para su óptimo funcionamiento. El piso debe estar nivelado, debe contar con espacios de ventilación y espacio adecuado para realizar mantenimientos.
- Se recomienda que el proveedor del equipo sea el mismo que lo instala ya que es mano de obra especializada y así se garantiza lograr el mejor rendimiento del mismo.
- Recepción en obra del equipo, de todos sus elementos y verificar su estado.
- Confirmar capacidad eléctrica disponible: alimentación 220-240V, 3 fases, 60 Hz.

- Confirmar capacidades Nominales de 216,000 BTU/h y 120,000 BTU/h y tecnología VRF (Flujo de Refrigerante Variable) Inverter.
- Verificar los materiales y accesorios requeridos (tees, Y branch, uniones, soportes, entre otros).
- Colocación de la unidad condensadora sobre la base nivelada y anclar firmemente.
- Tendido de tubería de cobre refrigerante según el diseño interno.
- Instalación de accesorios de conexión (tees, Y branch, uniones, entre otros).
- Realizar aislamiento térmico de tuberías y de soportes.
- Tendido de tuberías de drenaje con pendiente mínima 1% y conexión a sistema de drenaje.
- Instalación de tubería y cableado eléctrico y de control.
- Conexión de cableado eléctrico a tablero.
- Verificación de fases, voltaje, red de control VRF.
- Realizar pruebas de estanqueidad y de funcionamiento del equipo.
- Confirmar carga de refrigerante R410A.
- Realizar pruebas eléctricas para verificar que cumple con los parámetros.
- Verificación técnica del correcto funcionamiento del equipo soportado con las pruebas funcionales.
- Entrega de manuales, fichas técnicas y resultados de las pruebas.
- Puesta en funcionamiento del sistema global por el tiempo recomendado según el manual del fabricante.
- Entregar el sistema funcionando y estable.
- Realizar capacitación de operación (si aplica).
- Limpieza del área.
- Cualquier detalle que se muestre en los planos o en el manual del fabricante y no figure en las especificaciones técnicas debe ser tenido en cuenta y tiene la misma validez.

3. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN **SI** ☒ **N/A** ☐

- Aislamiento eléctrico del sistema acorde a la norma RETIE.
- Sistema correctamente alineado, soportado y anclado.
- Basarse en los resultados de las pruebas realizadas, todas deben estar soportadas con evidencia.
- El tamaño del cable debe cumplir con los códigos locales y nacionales aplicables.
- El factor de potencia puede variar menos de ±1 % según las condiciones de funcionamiento.
- El nivel de presión acústica se mide en condiciones nominales en cámaras anecoicas según la norma ISO 3745.
- El nivel de potencia acústica se mide en condiciones nominales en cámaras reverberantes según la norma ISO 3741.
- Vacío de evacuación: < 500 micrones (ideal < 250)
- Los valores de sonido pueden aumentar debido a las condiciones ambientales o de instalación durante el funcionamiento.

4. ENSAYOS A REALIZAR **SI** ☒ **N/A** ☐

- Realizar prueba de presión con nitrógeno seco a la presión indicada por el fabricante (usualmente 350–550 psi). Mantener la presión durante el tiempo indicado por el manual del fabricante y verificar que no existan caídas.
- Realizar vacío profundo con bomba de doble etapa hasta alcanzar <500 micrones.
- Ensayos eléctricos para comprobar la continuidad, aislamiento y protección eléctrica del sistema.
- Prueba de control y comunicación entre la unidad exterior y todas las unidades interiores.
- Prueba de vibración y ruido.
- Pruebas de verificación de caudal de refrigerante (VRF) entre el rango 50-100%
- Prueba de drenaje.
- Inspección visual.

5. MATERIALES

- Unidad Condensadora Multi V 5 - 220V/3F/60 Hz - 216.000 BTU/h Cooling Only, R-410A + Unidad Condensadora Multi V 5 - 220V/3F/60 Hz - 120.000 BTU/h Cooling Only, R-410A. Compresor Inverter (Scroll/Rotativo BLDC), con modulación de velocidad para máxima eficiencia, refrigerante R410A, Suministro Eléctrico 220-240V, Trifásico (3 Fases), 60 Hz. Diseñada para sistemas VRF, permite la conexión de numerosas unidades interiores (hasta 50-100% de la capacidad nominal de la unidad exterior, con un máximo de unidades que puede superar las 20, dependiendo de la configuración), eficiencia energética estacional (SEER/ESEER/IEER) gracias a la tecnología Inverter y funciones como el Control de Carga Inteligente. El intercambiador de calor debe contar con recubrimiento Ocean Black Fin o Gold Fin para una durabilidad superior en ambientes corrosivos. se debe suministrar con todos los medios, accesorios (tees, ybranch,uniones entre otros) y elementos necesarios para su correcta instalación , operación y de acuerdo al proyecto relacionado.

6. EQUIPO

- Equipo básico (Herramienta menor)
- Transporte de materiales

7. DESPERDICIOS

SI ☒ NO ☐

8. MANO DE OBRA

SI ☒ NO ☐

9. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES SI ☐ NO ☒

- RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas): Normativa que regula la seguridad de las instalaciones eléctricas en Colombia.
- Manual técnico del fabricante. Manual de instalación, puesta en marcha y mantenimiento.
- Normas ISO 3741 e ISO 3745. Determinación de los niveles de potencia acústica y de los niveles de energía acústica de las fuentes de ruido a partir de la presión acústica.
- Norma ISO 5149. Seguridad de sistemas de refrigeración.

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UND), debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos, el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida y forma de pago será el resultado de cálculos realizados sobre las cantidades realmente ejecutadas en obra. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 5.
- Equipos descritos en el numeral 6.
- Mano de Obra.
- Transporte.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales apropiados.

11. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

12. Anexos (tablas, gráficos o esquemas) **SI** ☐ **NO** ☒