Cot. No. 26-00018 V1

|
Bogotá D. C., 05 de mayo de 2026

Señor
TS. GUSTAVO ADOLFO DUQUE GUTIERREZ
Técnico Especialista Mantenimiento Instalaciones
KM 1 Autopista Bogotá-Medellín - Puerto Salgar, Cundinamarca
FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA
Ciudad.

Respetado Ingeniero,

ALPHA TECNOLOGIA – ALPHA TEC S.A.S. Es una empresa especializada en el área de la Ingeniería en Telecomunicaciones, Eléctrica, Electrónica, Sistemas, Seguridad, Audiovisuales y Sistema de Videoconferencia, con experiencia en suministro, diseño, instalación, mantenimiento y puesta en servicio de soluciones relacionadas a la tecnología.

Somos una organización comprometida con el cumplimiento de la normativa en las áreas de telecomunicaciones, eléctrica y audiovisuales que rige para el país, por lo que contamos con personal certificado para la correcta ejecución de cada uno de los proyectos de SOLUCION INTEGRAL.

Con nosotros desde luego encontrará completa asesoría y soporte para diseñar, construir y mantener sus redes eléctricas, centros de datos, cableado estructurado con todo su equipamiento.

Para la aclaración y ampliación de este tema permítanos estar en contacto con usted y lograr un análisis personalizado en referencia a sus necesidades.

En atención a su amable solicitud nos permitimos anexar cotización para la "**SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPOS DE REFRIGERACION PARA EL CACOM 1 FAC.**",

CAPÍTULO 2. ESTUDIO TÉCNICO

2.1. "SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPOS DE REFRIGERACION PARA EL CACOM 1 FAC"

2.1.1. Ficha Técnica:

ANEXO – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS

"SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPOS DE REFRIGERACION PARA EL CACOM 1 FAC""

1.	EQUIPOS DE REFRIGERACION			CUMPLE
1.1	MINISPLIT 18000 btu			
	ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA	Voltaje de entrada	220 - 230V	CUMPLE
		Frecuencia	60 HZ	CUMPLE
	REFRIGERACION	Capacidad	≥ 5200 W	CUMPLE
			≥ 18000 Btu/h	CUMPLE
		Entrada	Mínimo 1500 W	CUMPLE
		Corriente	≤ 6.8 A	CUMPLE
		SEER	17	CUMPLE
		EER	Mínimo 3,48	CUMPLE
	POTENCIA NOMINAL DE ENTRADA		Máximo 3000 W	CUMPLE
	CORRIENTE NOMINAL		Máximo 14.0 A	CUMPLE
	COMPRESOR	Tipo	Giratorio	CUMPLE
		Capacidad	2035/3255 W	CUMPLE
		Entrada	325/826 W	CUMPLE
		Corriente nominal (RLA)	2.4/5.65 A	CUMPLE
	MOTOR VENTILADOR INTERIOR	Velocidad (A/M/B)	Mínimo (1250/900/750)	CUMPLE
	SERPENTÍN EVAPORADOR	Número de filas	Mínimo 2	CUMPLE
		Distancia entre aletas	Mínimo 1.2 mm	CUMPLE
		Tipo de aleta	Aluminio deshidrófilo	CUMPLE
		Número de circuitos	4	CUMPLE

	CAUDAL DE AIRE INTERIOR	(A/M/B)	Mínimo (800/600/520) m3/h	CUMPLE
	NIVEL DE RUIDO INTERIOR	(A/M/B)	Máximo (45/40/30) dB(A)	CUMPLE
	MOTOR VENTILADOR EXTERIOR	Velocidad	Mínimo 810/450 r/min	CUMPLE
	SERPENTÍN CONDENSADOR	Número de filas	Mínimo 1	CUMPLE
		Distancia entre aletas	Mínimo 1.2 mm	CUMPLE
		Tipo de aleta	Aluminio deshidrófilo	CUMPLE
		Número de circuitos	2	CUMPLE
	CAUDAL DE AIRE EXTERIOR		Mínimo 2100 m3/h	CUMPLE
	NIVEL DE RUIDO EXTERIOR		Máximo 54 dB(A)	CUMPLE
	TIPO DE REFRIGERANTE		R32	CUMPLE
	TIPO DE TERMOSTATO		Control remoto	CUMPLE
	TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO		17~30 °C	CUMPLE
	TEMPERATURA AMBIENTE INTERIOR		16~32 °C	CUMPLE
	TEMPERATURA AMBIENTE EXTERIOR		0~50 °C	CUMPLE
	ÁREA DE APLICACIÓN		24~35 m2	CUMPLE
	TIPO		Inverter	CUMPLE
	GARANTIA	Mínimo de 1 año contado a partir del recibo a satisfacción y emitida directamente por el fabricante o titular actual de la marca.		CUMPLE
	SOLUCION	Todos los equipos objeto del presente proceso deben ser de la misma marca.		CUMPLE
	FICHA TÉCNICA	El Contratista debe anexar la documentación técnica del fabricante o titular actual de la marca, donde se pueda evidenciar el cumplimiento de las características exigidas para este ítem ofertado		CUMPLE

	REQUERIMIENTOS DE INSTALACIÓN	La condensadora deberá instalarse en la parte exterior del edificio, El montaje deberá realizarse por la parte exterior del edificio, garantizando la seguridad de las operaciones y la integridad de la estructura. Los tableros eléctricos de alimentación se encuentran a una distancia aproximada de veinte (20) metros de la ubicación de la condensadora, por lo cual el oferente deberá contemplar en su propuesta el suministro e instalación del cableado de potencia y control, canalizaciones, protecciones eléctricas y demás accesorios requeridos para garantizar la correcta interconexión eléctrica del sistema conforme al RETIE y demás normatividad vigente. Asimismo, el contratista deberá prever el tendido de tuberías de refrigerante, drenajes y soportes necesarios para la correcta conexión entre la unidad exterior y las unidades interiores, asegurando la hermeticidad, eficiencia energética y facilidad de mantenimiento del sistema. Distancia aproximada entre condensadora y manejadora es de 20 metros aproximadamente.		CUMPLE
1.2	**MINISPLIT 24000 btu**			CUMPLE
	ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA	Voltaje de entrada	220 - 230V	CUMPLE
		Frecuencia	60 HZ	CUMPLE
	REFRIGERACION	Capacidad	≥ 6440W	CUMPLE
			≥ 23800 Btu/h	CUMPLE
		Entrada	Mínimo 1950 W	CUMPLE
		Corriente	≤ 9 A	CUMPLE
		SEER	17	CUMPLE
		EER	Mínimo 3,2	CUMPLE
	POTENCIA NOMINAL DE ENTRADA		Máximo 3450 W	CUMPLE
	CORRIENTE NOMINAL		Máximo 16.0 A	CUMPLE
	COMPRESOR	Tipo	Giratorio	CUMPLE
		Capacidad	4385 W	CUMPLE
		Entrada	1140 W	CUMPLE
		Corriente nominal (RLA)	7.5 A	CUMPLE
	MOTOR VENTILADOR INTERIOR	Velocidad (A/M/B)	Mínimo (1150/1030/970)	CUMPLE
		Número de filas	Mínimo 2	CUMPLE

	SERPENTÍN EVAPORADOR	Distancia entre aletas	Mínimo 1.3 mm	CUMPLE
		Tipo de aleta	Aluminio deshidrófilo	CUMPLE
		Número de circuitos	4	CUMPLE
	CAUDAL DE AIRE INTERIOR	(A/M/B)	Mínimo (1000/800/680) m3/h	CUMPLE
	NIVEL DE RUIDO INTERIOR	(A/M/B)	Máximo (48/41/33) dB(A)	CUMPLE
	MOTOR VENTILADOR EXTERIOR	Velocidad	Mínimo 900/700/550 r/min	CUMPLE
	SERPENTÍN CONDENSADOR	Número de filas	Mínimo 1	CUMPLE
		Distancia entre aletas	Mínimo 1.2 mm	CUMPLE
		Tipo de aleta	Aluminio deshidrófilo	CUMPLE
		Número de circuitos	2	CUMPLE
	CAUDAL DE AIRE EXTERIOR		Mínimo 2500 m3/h	CUMPLE
	NIVEL DE RUIDO EXTERIOR		Máximo 59 dB(A)	CUMPLE
	TIPO DE REFRIGERANTE		R32	CUMPLE
	TIPO DE TERMOSTATO		Control remoto	CUMPLE
	TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO		17~30 °C	CUMPLE
	TEMPERATURA AMBIENTE INTERIOR		16~32 °C	CUMPLE
	TEMPERATURA AMBIENTE EXTERIOR		0~50 °C	CUMPLE
	ÁREA DE APLICACIÓN		29~43 m2	CUMPLE
	TIPO		Inverter	CUMPLE
	GARANTIA	Mínimo de 1 año contado a partir del recibo a satisfacción y emitida directamente por el fabricante o titular actual de la marca.		CUMPLE
	SOLUCION	Todos los equipos objeto del presente proceso deben ser de la misma marca.		CUMPLE
	FICHA TÉCNICA	El Contratista debe anexar la documentación técnica del fabricante o titular actual de la marca, donde se pueda evidenciar el cumplimiento de las características exigidas para este ítem ofertado		CUMPLE

	REQUERIMIENTOS DE INSTALACIÓN	La condensadora deberá instalarse en la parte exterior del edificio, El montaje deberá realizarse por la parte exterior del edificio, garantizando la seguridad de las operaciones y la integridad de la estructura. Los tableros eléctricos de alimentación se encuentran a una distancia aproximada de veinte (20) metros de la ubicación de la condensadora, por lo cual el oferente deberá contemplar en su propuesta el suministro e instalación del cableado de potencia y control, canalizaciones, protecciones eléctricas y demás accesorios requeridos para garantizar la correcta interconexión eléctrica del sistema conforme al RETIE y demás normatividad vigente. Asimismo, el contratista deberá prever el tendido de tuberías de refrigerante, drenajes y soportes necesarios para la correcta conexión entre la unidad exterior y las unidades interiores, asegurando la hermeticidad, eficiencia energética y facilidad de mantenimiento del sistema. Distancia aproximada entre condensadora y manejadora es de 10 metros aproximadamente.		CUMPLE
1.3	AIRE ACONDICIONADO 60.000 BTU PISO TECHO TIPO 1 PISO-TECHO TIPO 1			CUMPLE
	CONDENSADORA			CUMPLE
	REFRIGERACION	Capacidad	≥15,5 Kw	CUMPLE
			≥52 kBtu/h	CUMPLE
		Entrada	≥4,87 Kw	CUMPLE
		EER	≥3,18	CUMPLE
	UNIDADES INTERIORES	Capacidad total	45-130% de la capacidad de la unidad exterior	CUMPLE
		Cantidad	1-9	CUMPLE
	COMPRESOR	Tipo	Inverter DC	CUMPLE
		Cantidad	≥1	CUMPLE
	VENTILADOR	Tipo	Motor DC	CUMPLE
		Cantidad	≥1	CUMPLE
	FLUJO DE AIRE EXTERIOR	m3/h	≥7200	CUMPLE
	NIVEL DE PRESIÓN DE SONIDO	dB(A)	56	CUMPLE
		Tipo	R410A o R32	CUMPLE

	REFRIGERANTE	Tipo de válvula	Válvula de expansión electrónica	CUMPLE
	RANGO DE TEMPERATURA AMBIENTE	Refrigeración	-15~55 °C	CUMPLE
		Calefacción	-15~27 °C	CUMPLE
	FUNCIONES DE LA UNIDAD EXTERIOR		Compresores totalmente inverter	CUMPLE
			Protección Anticorrosión	CUMPLE
			Tecnología de Descongelación Inteligente	CUMPLE
			Múltiples modos de prioridad	CUMPLE
			Pantalla de dígitos	CUMPLE
	ALIMENTACION	V	220-240	CUMPLE
	GARANTIA	Mínimo de 1 año contado a partir del recibo a satisfacción y emitida directamente por el fabricante o titular actual de la marca.		CUMPLE
	SOLUCION	La condensadora, el fan coil pisotecho objetos del presente proceso deben ser de la misma marca, con el fin de garantizar la compatibilidad total del sistema, evitando fallas de comunicación, pérdida de eficiencia y limitaciones en la operación. Cuando los equipos pertenecen a un mismo fabricante, se asegura la integración nativa de los protocolos de control, la correcta modulación de los compresores inverter, la uniformidad en los algoritmos de eficiencia energética y de administrar el sistema de manera centralizada sin conflictos de software. Adicionalmente, contar con un único fabricante facilita la gestión de repuestos, servicio posventa y garantías, reduce los tiempos de mantenimiento y elimina la dependencia de terceros para ajustes de compatibilidad. De esta forma, se asegura un sistema confiable, eficiente y con soporte técnico integral durante toda su vida útil.		CUMPLE
	FICHA TÉCNICA	El Contratista debe anexar la documentación técnica del fabricante o titular actual de la marca, donde se pueda evidenciar el cumplimiento de las características exigidas para este ítem ofertado		

	REQUERIMIENTOS DE INSTALACIÓN	La condensadora deberá instalarse en la parte exterior del edificio, El montaje deberá realizarse por la parte exterior del edificio, garantizando la seguridad de las operaciones y la integridad de la estructura. Los tableros eléctricos de alimentación se encuentran a una distancia aproximada de veinte y ocho (28) metros de la ubicación de la condensadora, por lo cual el oferente deberá contemplar en su propuesta el suministro e instalación del cableado de potencia y control, canalizaciones, protecciones eléctricas y demás accesorios requeridos para garantizar la correcta interconexión eléctrica del sistema conforme al RETIE y demás normatividad vigente. Asimismo, el contratista deberá prever el tendido de tuberías de refrigerante, drenajes y soportes necesarios para la correcta conexión entre la unidad exterior y las unidades interiores, asegurando la hermeticidad, eficiencia energética y facilidad de mantenimiento del sistema. Distancia aproximada entre condensadora y fancoil 15 metros		CUMPLE
	FANCOIL PISOTECHO			CUMPLE
	REFRIGERACION	Capacidad	≥47 Kw	CUMPLE
		Salida	≥245 W	CUMPLE
	MOTOR INTERIOR DEL VENTILADOR	Tipo	DC	CUMPLE
		Cantidad	≥1	CUMPLE
	REFRIGERANTE	Tipo	R410A o R32	CUMPLE
	FLUJO DEL AIRE	(A/M/B)	≥ (1980/1860/1730) m3/h	CUMPLE
	NIVEL DE PRESIÓN SONORA	(A/M/B)	47/45/42 dB(A)	CUMPLE
	CARACTERISTICAS PRINCIPALES		Pantalla digital encendida/apagada	CUMPLE
			sonido del indicador sonoro encendido/apagado	CUMPLE
			Filtro de aire	CUMPLE
			Señal indicadora de filtros sucios	CUMPLE
			Oscilación Vertical y Oscilación Horizontal	CUMPLE
			Instalación horizontal en techo y vertical contra pared	CUMPLE
	ALIMENTACIÓN	220-240V 60Hz		CUMPLE

	GARANTIA	Mínimo de 1 año contado a partir del recibo a satisfacción y emitida directamente por el fabricante o titular actual de la marca.	CUMPLE
	SOLUCION	La condensadora, fancoil pisotecho objeto del presente proceso deben ser de la misma marca, con el fin de garantizar la compatibilidad total del sistema, evitando fallas de comunicación, pérdida de eficiencia y limitaciones en la operación. Cuando los equipos pertenecen a un mismo fabricante, se asegura la integración nativa de los protocolos de control, la correcta modulación de los compresores inverter, la uniformidad en los algoritmos de eficiencia energética y de administrar el sistema de manera centralizada sin conflictos de software. Adicionalmente, contar con un único fabricante facilita la gestión de repuestos, servicio posventa y garantías, reduce los tiempos de mantenimiento y elimina la dependencia de terceros para ajustes de compatibilidad. De esta forma, se asegura un sistema confiable, eficiente y con soporte técnico integral durante toda su vida útil.	CUMPLE
	FICHA TÉCNICA	El Contratista debe anexar documentación técnica del fabricante o titular actual de la marca, donde se pueda evidenciar el cumplimiento de las características exigidas para este ítem ofertado la marca y referencia del fancoil pisotecho ofertado	CUMPLE

	REQUERIMIENTOS DE INSTALACIÓN	El FANCOIL PISOTECHO deberá instalarse en la zona destinada del edificio, a una altura aproximada de tres (03) metros sobre el nivel del suelo. El montaje deberá realizarse por personal especializado en trabajo en alturas, garantizando la seguridad de las operaciones y la integridad de la estructura. Los tableros eléctricos de alimentación se encuentran a una distancia aproximada de veinticinco (15) metros de la ubicación de la condensadora, por lo cual el oferente deberá contemplar en su propuesta el suministro e instalación del cableado de potencia y control, canalizaciones, protecciones eléctricas y demás accesorios requeridos para garantizar la correcta interconexión eléctrica del sistema conforme al RETIE y demás normatividad vigente. Asimismo, el contratista deberá prever el tendido de tuberías de refrigerante, drenajes y soportes necesarios para la correcta conexión entre la unidad exterior y las unidades interiores, asegurando la hermeticidad, eficiencia energética y facilidad de mantenimiento del sistema.	CUMPLE
	OTROS ASPECTO A TENER EN CUENTA		CUMPLE
	Todos los equipos deben ser de la misma marca, con el fin de garantizar la compatibilidad total del sistema, evitando fallas de comunicación, pérdida de eficiencia y limitaciones en la operación. Cuando los equipos pertenecen a un mismo fabricante, se asegura la integración nativa de los protocolos de control, la correcta modulación de los compresores, la uniformidad en los algoritmos de eficiencia energética y de administrar el sistema de manera centralizada sin conflictos de software. Adicionalmente, contar con un único fabricante facilita la gestión de repuestos, servicio posventa y garantías, reduce los tiempos de mantenimiento y elimina la dependencia de terceros para ajustes de compatibilidad. De esta forma, se asegura un sistema confiable, eficiente y con soporte técnico integral durante toda su vida útil.		CUMPLE
	DOCUMENTOS REQUERIDOS PARA LA SUSCRIPCION DEL ACTA DE INICIO: • Estudios de seguridad de acuerdo a instrucciones del supervisor del contrato **EQUIPO TECNICO MINIMO REQUERIDO:** EL CONTRATISTA deberá presentar al supervisor del contrato para la firma del acta de inicio las hojas de vida de (02) técnicos u operarios en refrigeración con certificación o diploma, con curso de altura vigente y certificación de mínimo (02) años de experiencia en instalación de aires acondicionados. • EL CONTRATISTA deberá presentar al supervisor del contrato para la		CUMPLE

	firma del acta de inicio la hoja de vida de (01) Un técnico o tecnólogo Electricista, Electromecánico o afines con tarjeta o matricula profesional y Certificación vigente CONTE en clases TE-1, TE-4 y TE-6. Para tal fin el contratista debe anexar tarjeta o matricula profesional y certificación de mínimo (02) años de experiencia relacionada en instalación de aires acondicionados. El personal técnico designado por el contratista para realizar las labores deberá presentar certificado vigente en la Norma de Competencia Laboral 280501022, actualmente llamada "Aplicar buenas prácticas en el uso de refrigerantes y lubricantes en instalaciones de refrigeración y climatización (RC), según normatividad ambiental" (anteriormente, Manejo ambiental de sustancias refrigerantes utilizados en sistemas de refrigeración y aire acondicionado según normatividad nacional o internacional), para lo cual deberá presentar certificación de personal (Competencia Laboral) El personal técnico debe aportar planilla de aportes a seguridad social o los certificados de afiliación a EPS, fondo de pensiones y ARL	

TABLA DE CANTIDADES

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD
1.	**EQUIPOS DE REFRIGERACION**	
1.1	MINISPLIT 18000 BTU	01
1.2	MINISPLIT 24000 BTU	01
1.3	AIRE ACONDICIONADO 60.000 BTU PISO TECHO TIPO 1	01

CUADRO DE PRECIOS RESUMEN

ITEM	DESCRIPCION	CANT	Valor Unitario IVA	IVA	Valor Unitario + IVA	VALOR TOTAL
1.	EQUIPOS DE REFRIGERACION					
1.1	MINISPLIT 18000 BTU	01	4.600.000	874.000	5.474.000	5.474.000
1.2	MINISPLIT 24000 BTU	01	5.700.000	1.083.000	6.783.000	6.783.000
1.3	AIRE ACONDICIONADO 60.000 BTU PISO TECHO TIPO 1PISO TECHO TIPO 1	01	18.220.000	3.461.800	21.681.800	21.681.800
			TOTAL			**33.938.800**

Cordialmente,

Cot. No. 26-00018 V1



Héctor Fernando Castro Garzón
Representante Cuentas Gubernamentales
ALPHATEC SAS