Anexo 1

FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA

JEFATURA TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

ANEXO TÉCNICO

“ADQUISICIÓN A TODO COSTO DE UN GENERADOR ELECTRICO PARA LOS SITIOS RADAR DE LA FAC”.

2026

ITEM	DESCRIPCION SEGÚN PLAN DE ADQUISICIONES	NECESIDAD REAL	CANTIDAD AUTORIZADA CPA
1	Grupo electrógeno potencia prime continuo 90KW/113KVA - Standby 100 KW / 125 kVA adecuado en una cabina de especificaciones militares (el cual será destinado a un sitio radar según necesidades de la FAC)	2	1

1. Descripción detallada del bien a suministrar:

- **Grupo electrógeno:**

  Un grupo electrógeno es una máquina que mueve un generador eléctrico a través de un motor de combustión interna. Son comúnmente utilizados cuando hay déficit de una fuente de energía eléctrica confiable debido a que no se cuenta con una red del sistema interconectado nacional o cuando las fuentes disponibles son de baja calidad de energía con alteraciones y cortes frecuentes.

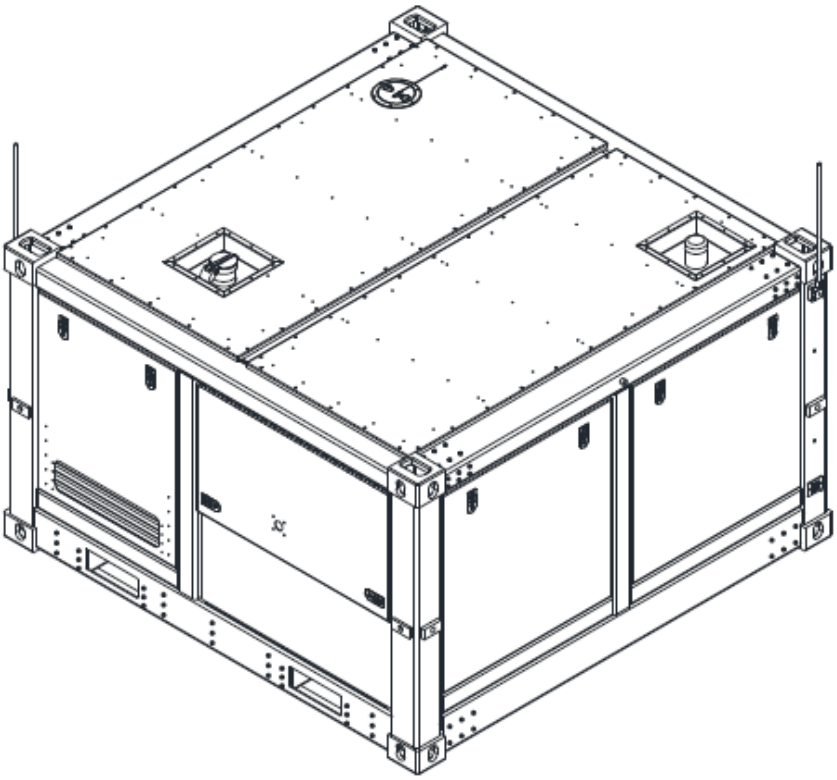
  Potencia de reserva (STANDBY POWER): Potencia máxima para utilización como emergencia, limitada a 500 horas al año, no admite sobrecarga, destinada a cargas variables, factor de utilización de 70%.

  Potencia primaria nominal (PRIME POWER): Potencia para servicio continuo sin límite de tiempo, sobrecargable un 10% durante una hora cada doce. Los periodos de sobrecarga no superan las 400 horas al año, destinada a cargas variables, factor de utilización de 70%.

ITEM 1 (01 unidades)

ITEM	DESCRIPCION DEL BIEN	UNIDAD	CANT
1	**Grupo electrógeno para los sitios radar** de una potencia nominal PRIME CONTINUO de 90 KW / 113KVA – Standby 100 KW / 125 kVA adecuado en cabina, incluye breaker, flexible y acoples para el sistema de escape, sistema de escape con silenciador, master de apertura de batería, batería tipo 2WS4H de 12V, cargador interno de baterías. Generador el cual será destinado a un sitio radar según necesidades de la FAC.	GLOBAL	1

Imagen de referencia de la cabina.





Vista del panel de control y panel de conexiones.





Vista lateral.




RIESGO
ELÉCTRICO





Cabina sin grupo electrógeno (el generador eléctrico será retirado por el contratista en preparación de la cabina para la instalación del nuevo equipo).



Panel de control instalado en la cabina



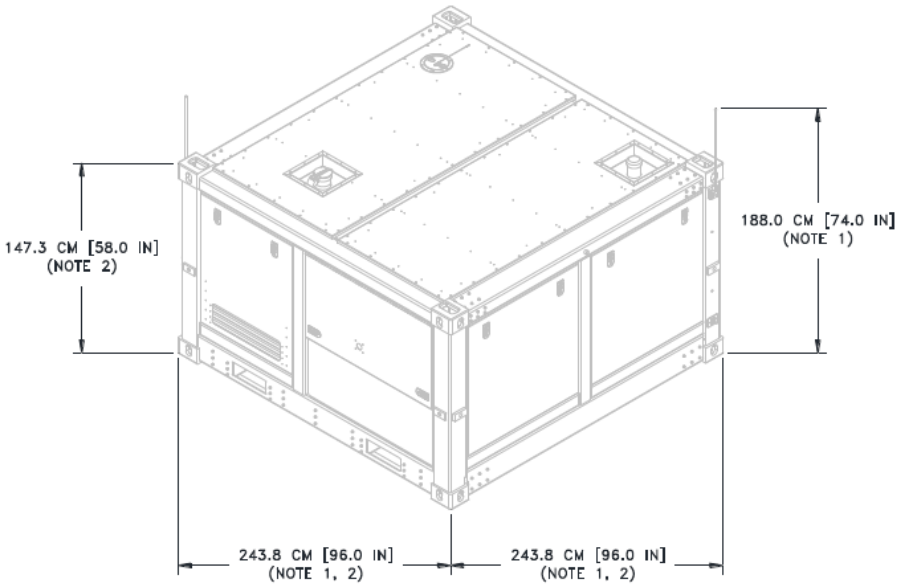
Características técnicas del equipo a suministrar y de las actividades a realizar para la adecuación en la cabina.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL EQUIPO	
ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL MOTOR	
Cilindrada	4.4 Litros (268.5 pulgadas cubicas)

Diámetro y carrera	105.0 mm x 127.0 mm (4.1in x 5.0 in)
Relación de compresión	18.3:1
Gobernador	Electrónico
Número de tiempos	4
Configuración y número de cilindros	4 en línea
Tipo de aspiración	Turbo comprimido - turbocompresor de alta eficiencia
Tipo de aspiración	Postenfriado – mediante una sección del radiador ubicado en la parte frontal de la máquina.
Velocidad régimen (RPM)	1800 para una frecuencia de 60 HZ
Sistema de refrigeración	Radiador-Enfriado por refrigerante
Bomba de agua	Bomba de agua impulsada directamente por un piñón desde la carcasa de distribución.
Sistema de inyección de combustible	Sistema de inyección de combustible mediante un riel común.
Sistema de arranque	Eléctrico - 12V
Apertura de Batería	Master de apertura de batería
Norma ambiental	Euro II o superior.
Tipo combustible	Diesel
Pintura	Color original de fábrica, pintura de alta temperatura.
ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL GENERADOR AC SINCRONO	
Clase de aislamiento	H
Gobernador	Electrónico
Potencia nominal (Prime continuo) (kW/kVA)	90kW / 113kVA
Potencia nominal (Standby) (kW/kVA)	100kW / 125kVA
Factor de potencia	0.8
Regulación de voltaje en vacío y plena carga (±%)	5%
Conexiones de salida	Trifásica, 4 hilos, Reconectable

Elemento de protección	Breaker de protección original de fábrica.
Frecuencia de salida	60HZ
Tensión de salida	120/208V
Pintura	Color original de fábrica, pintura de alta temperatura.
PLANTA ELÉCTRICA	
LONGITUD (L)	2089 mm
ANCHO (W)	1120 mm
ALTO (H)	1375 mm
PESO	1198 Kg
ACCESORIOS QUE DEBE INCLUIR EL GRUPO ELECTROGENO	Tarjeta de arranque automático: Suministra la señal de arranque a la planta eléctrica, cuando falte la tensión en la red y la transferencia envíe la señal. Prueba de funcionamiento estándar de fábrica. Prueba de funcionamiento con banco de carga en instalaciones a cargo de la empresa contratista. Gobernador electrónico. Regulador de tensión. Sensor de nivel de refrigerante el cual deberá apagar la maquina en caso de que se baje el nivel de este fluido. Flexible y acople para el sistema de escape, el cual debe ser adecuado correctamente en la cabina sin afectar los espacios de trabajo, conservando el punto original de escape, de igual manera las tuberías deberán ser cubiertas por material aislante con el fin de evitar partes calientes dentro de la cabina. Refrigerante. Breaker de protección original de fábrica Batería tipo 24H a 12V Interruptor maestro de desconexión de batería Cargador interno de baterías Demás accesorios requeridos para el correcto funcionamiento del equipo de generación de energía, el sistema de sincronismo existente y el equipo de alimentación ininterrumpida.
DESCRIPCIÓN DEL PANEL DE CONTROL.	Panel de control Deep Sea Electronics DSE 7310 MKII (el contratista deberá suministrar un nuevo panel de control en reemplazo del existente) Las funciones más relevantes son: • Alta temperatura del motor • Baja temperatura del refrigerante • Baja presión de aceite • Sobre velocidad • Bajo y alto voltaje de la batería • Perdida de voltaje • Bajo nivel de refrigerante

	• Medición de las variables eléctricas como corriente, tensión, potencia activa, reactiva y factor de potencia. • Histórico de fallas.
SOFTWARE DE CONTROL Y DIAGNÓSTICO.	El software de control y diagnostico debe ser el mismo tanto para el panel de control del grupo electrógeno, como para la unidad de control del motor.
DESCRIPCIÓN DE LA CABINA Y LAS TAREAS A REALIZAR.	Características y actividades a realizar en la cabina tipo militar la cual será suministrada por la FAC: • Preparación de la cabina: Las cabinas tipo militar serán suministradas por la FAC, estas cabinas actualmente cuentan con un grupo electrógeno instalado el cual presenta altas horas de operación, será responsabilidad del contratista realizar la desinstalación de los grupos electrógenos instalados originalmente en las cabinas, los equipos retirados deben ser devueltos a la FAC, los cuales serán recibidos en la ciudad de Bogotá, en las instalaciones del CATAM, previa coordinación con el supervisor del contrato. • Mantenimiento de la estructura de la cabina: El contratista deberá realizar mantenimiento de la cabina suministrada por la FAC, haciendo control anticorrosión y reforzando con soldadura las partes afectadas. • Color: El contratista deberá realizar trabajo de pintura la cabina suministrada por la FAC, usando pintura de poliuretano de alta resistencia y color verde militar de referencia GREEN FS-34079 2 para el exterior.  • Tanque de combustible: la cabina cuenta con un tanque de almacenamiento de combustible de capacidad de 250 Galones, será obligación del contratista realizar mantenimiento preventivo y correctivo el cual incluye, limpieza, pintura, cambio de la manguera de nivel, cambio del sistema de purga y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.

	• Peso aproximado de la cabina sin fluidos: 2800Kg • Conexiones eléctricas de potencia: se deberán mantener las conexiones de salida de potencia originales de la cabina, por lo cual el contratista realizará las adecuaciones necesarias para mantener habilitadas las salidas de potencia existentes. • Espacios de trabajo: El equipo será instalado de tal manera que se pueda realizar fácilmente el cambio de elementos filtrantes y aceite. • Guardas de seguridad: el equipo deberá tener guardas de seguridad que impidan el acceso a los componentes móviles de la maquina como la correa y ventaviola. • Enfocador: El motor deberá contar con un enfocador que dirija correctamente el aire de impacto hacia el exterior de la cabina. • Dimensiones exteriores de la cabina: ***Figure 1.2 Overall Dimensions, Generator Set***  NOTE **Note 1: Operation Dimensions** **Note 2: Transport Dimensions**
Manuales	El contratista debe proveer con las maquinas los siguientes manuales en digital y en físico: • Manual del usuario

	• Manual de operación y mantenimiento • Manual de partes • Manual de ensamble y desensamble de todo el grupo electrógeno.

2. Pruebas de los equipos.

Se realizarán pruebas de operación de cada uno de los grupos de generación de energía eléctrica, los generadores del ítem 1 (equipos adecuados en cabina), se probarán una vez queden instalados en las respectivas cabinas tipo militar.

Las pruebas constaran de:

Verificación del equipo antes de ponerse en marcha, verificando que cumplan todas las características de la ficha técnica, posteriormente se iniciará con prueba en vacío durante 5 minutos, en las cuales se observará que las plantas eléctricas no presenten fugas ni escape de líquidos y tampoco ninguna anomalía, posteriormente se realizará prueba de operación con carga del 50% nominal por 30 minutos y carga máxima del 100% nominal Standby, durante un mínimo de tres (03) horas.

Lugar de pruebas:

Estas pruebas se realizarán en la ciudad de Bogotá, para lo cual el contratista deberá disponer de un espacio adecuado para tal fin, ya sea en las mismas instalaciones del contratista o algún espacio responsabilidad del contratista que brinde las condiciones de seguridad física y que permitan llevar a cabo las mencionadas pruebas de cada una de las maquinas.

Personal que realizará las pruebas:

estas pruebas se realizarán con la compañía de una persona designada por la Fuerza Aeroespacial y el contratista se encargara de proporcionar todo lo requerido para llevar a cabo las pruebas, como acometida, banco de carga y combustible, e.t.c (el combustible para las pruebas deberá ser depositado directamente en los tanques de almacenamiento de cada una de las maquinas), para la aceptación del equipo este no podrá presentar ningún tipo de fuga, anomalía, en el transcurso de las pruebas deberá soportar la carga sin presentar alarmas o advertencias, en caso de presentarse alguna falla o anomalía esta deberá ser corregida por el contratista y empezar nuevamente la prueba de tres horas al 100% de la carga nominal en standby que especifica la ficha técnica de la máquina.

Una vez realizadas las pruebas, a cada equipo el contratista contara con 4 días hábiles para la entrega de las maquinas en las instalaciones de Comando Aéreo de Transporte Militar – CATAM, en la ciudad de Bogotá en horario de las 07:30 a 16:30.

3. Obligaciones y responsabilidades del contratista

- Todos los equipos, repuestos, accesorios y materiales suministrados deberán ser nuevos, originales, de calidad, libres de imperfecciones y garantizados por el contratista.
- Será obligación del contratista ubicar los equipos en la ciudad de Bogotá para su verificación por parte del supervisor del contrato.
- Será obligación del contratista entregar los equipos en la ciudad de Bogotá, en las instalaciones del almacén radares de la Dirección Tecnologías Aeronáuticas DITAE, en Comando Aéreo de Transporte Militar CATAM Puerta 6 aeropuerto Internacional el Dorado – Bogotá D.C., previa autorización y coordinación con el supervisor del proceso, cabe aclarar que la ubicación final de los equipos en las Bases de destino será responsabilidad y estará a cargo de la FAC.
- Será obligación del contratista realizar la recepción de las cabinas tipo militar así: la primera cabina será entregada en por la FAC al contratista en la ciudad de Bogotá en las instalaciones del CATAM.
- La cabina tipo militar será suministrada por la FAC. Dicha cabina se encuentra actualmente ubicada en Bogotá, en las instalaciones del Comando Aéreo de Transporte Militar (CATAM), y cuenta con un grupo electrógeno instalado que presenta altas horas de operación, Será responsabilidad del contratista realizar la desinstalación de los grupos electrógenos instalados originalmente en la cabina. Los equipos retirados deberán ser entregados a la FAC y serán recibidos en la ciudad de Bogotá, en las instalaciones de CATAM, previa coordinación con el supervisor del contrato.
- La Fuerza Aeroespacial se exime de toda responsabilidad ante reclamaciones posteriores a la presentación de las propuestas, derivadas de cualquier omisión en el conocimiento de las características de los equipos, sus accesorios y partes, características de las cabinas, sus condiciones generales y particulares por parte de los contratistas.
- El contratista está obligado a pagar todos los costos por seguridad social y aseguradora de riesgos profesionales para todo el personal involucrado en el desarrollo del proceso.
- El contratista realizara el acompañamiento en cada una de las Unidades para la instalación y puesta en funcionamiento de los equipos.
- El contratista esta obligado a proporcionar todos los elementos de protección personal al personal de técnicos según las actividades que estén desarrollando, de igual manera deberá asegurar su correcto uso siempre conforme a las normativas vigentes nacionales y las normativas vigentes.
- El contratista deberá presentar certificado expedido por el fabricante de las pruebas realizadas al grupo generador posterior a su ensamble, en donde conste el correcto funcionamiento de todo el grupo electrógeno.
- En caso de que el grupo electrógeno presente fallas o no opere correctamente en su punto de destino final, ubicado dentro del territorio colombiano, será responsabilidad del contratista desplazar personal técnico calificado hasta el lugar donde se encuentre instalado el equipo, con el fin de realizar el diagnóstico correspondiente, determinar la causa de la falla y ejecutar las acciones correctivas requeridas para restablecer su funcionamiento.

Asimismo, el contratista deberá gestionar y adelantar el trámite de garantía cuando corresponda, incluyendo el suministro de repuestos, mano de obra, desplazamientos y demás actividades necesarias, sin que ello genere costos adicionales para la Fuerza Aeroespacial Colombiana (FAC)

4. GARANTIA TECNICA

La entidad requiere de una garantía mínima de 12 meses sin límite de horas de operación contra defectos de fabricación, contados a partir de la fecha de recibo a satisfacción de los equipos, (teniendo en cuenta que estos equipos son operados como fuente principal de energía para los sistemas radar se espera que la maquina corra más de 8.000 horas de trabajo durante el año de garantía).

Cuando se generen requerimientos por garantía de elementos por mal funcionamiento, el contratista tendrá máximo 5 días hábiles para dar respuesta a la entidad de la aceptación de la garantía o la discrepancia de la misma con los respectivos argumentos técnicos y máximo 10 días calendario para resolver la novedad ocurrida.

Las visitas derivadas por conceptos de garantías serán asumidas en un 100% por el contratista sin ningún cargo para la entidad independientemente de la ubicación geográfica de los equipos en el territorio colombiano, esto incluye el transporte de personal, piezas, repuestos, materiales, herramientas, insumos e incluso el transporte de toda la máquina de ser requerido.

CR. OSCAR FERNANDO ARIAS SUAREZ
Gerente de Proyecto

ST. TOLEDO FORERO OSCAR EDUARDO
Comité Estructurador Técnico