UNIDAD Y/O DEPENDENCIA: **CACOM-4 - GRUSE**

FECHA INFORME: Día: 16 Mes: 12. Año: 2025

CONTRATO N°. 076-00-G-CACOM4-GRUSE-2025

CONTRATISTA: MANTENIMIENTO Y SERVICIOS DE OBRAS CIVILES JZ S.A.S

VALOR DEL CONTRATO: 53.000.000 COP

FORMA DE PAGO:

Se efectuará un solo pago una vez recibidos la totalidad de los servicios a entera satisfacción por parte del supervisor del contrato y de acuerdo a los trámites administrativos a que haya lugar, de conformidad con la disponibilidad del Programa Anual Mensualizado de Caja (PAC) de CACOM4.

FECHA CORTE Y/O RECIBO A SATISFACCIÓN	VALOR	MES PAC
30 de Noviembre de 2025	De acuerdo con facturación y recibo a satisfacción	Último bimestre 2025 y/o cuentas por pagar 2025 cancelados en el primer trimestre del 2026

Se efectuará mediante un pago total conforme al servicio a entera satisfacción por parte del supervisor del contrato y de acuerdo a los trámites administrativos a que haya lugar dentro de los 45 días siguientes a la radicación de los documentos soportes para pago (factura, acta de recibo a satisfacción, certificación de pago de aportes parafiscales, seguridad social y riesgos laborales y sus respectivas planillas), en el Departamento de Contratos por parte del supervisor y de conformidad con la disponibilidad del Programa Anual Mensual de Caja (PAC) del CACOM-4.

Notas:

1. El pago al Contratista se realizará previa presentación de la facturación, el acta de recibo a satisfacción suscrito por el Supervisor del Contrato y demás trámites administrativos a que haya lugar. Por lo tanto, la Entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al Contratista cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el Contrato.
2. Para la realización de los pagos por parte del Ministerio de Defensa – Fuerza Aeroespacial Colombiana se requiere la acreditación, por parte del revisor fiscal o del representante legal (según aplique), de que el contratista se encuentra al día en el pago de los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y Parafiscales, cuando a ello haya lugar, dentro de los últimos seis (06) meses.
3. Cuando de conformidad con lo establecido en el artículo 114-1 del Estatuto Tributario, las personas jurídicas o las personas naturales empleadoras se encuentren exentas de realizar los aportes al SENA e ICBF deberán presentar certificación en donde se manifieste dicha situación la cual se entenderá prestada bajo la gravedad del juramento.
4. La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia.
5. El pago en las fechas establecidas estará sujeto a la aprobación previa de PAC por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

FECHA FIRMA CONTRATO: Día 30 Mes 10 Año 2025

OBJETO DEL CONTRATO:

SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE CALDERAS DEL GRUSE 45

CONTRATO MODIFICATORIO No. 001

FECHA DE FIRMA: 27-11-2025

ASPECTOS OBJETO DE MODIFICACION: Prorroga del tiempo de entrega de satisfacción

PLAZO Y CUMPLIMIENTO DE EJECUCION DEL CONTRATO:

Plazo Ejecución Contractual, desde el desde la firma de inicio hasta el 15 de diciembre de 2025

Porcentaje Avance en tiempo: 100%

Porcentaje de Ejecución (con relación a los bienes y/o servicios recibidos): 100%

AVANCE FINANCIERO DEL CONTRATO:

Recursos Girados: (relacionar los pagos realizados a la fecha del informe)

Porcentaje de pagos realizados: 0%

Porcentaje de pagos pendientes de realizar: 100%

PERSONAL REQUERIDO PARA LA EJECUCION DEL SERVICIO (EXIGIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS)

NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	OTROS (TARJETA PROFESIONAL/TITULO PROFESIONAL O TECNICO)
EDGAR ALFONSO RUBIANO SANABRIA	ELECTROMECANICO	TECNOLOGO EN MANTENIMIENTO ELECTRICO INDUSTRIAL

INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATISTA O PROBLEMAS EN LA EJECUCIÓN ATRIBUIBLES AL CONTRATISTA:

No __X____ Sí _____

Describir sucintamente los hechos de incumplimiento y las acciones emprendidas:

_____
_____
_____
_____

INCUMPLIMIENTO POR PARTE DE LA FAC O PROBLEMAS EN LA EJECUCIÓN ATRIBUIBLES A LA FAC:

No __X_. Sí ____.

Describir sucintamente los hechos de incumplimiento y las acciones emprendidas:

_____
_____
_____
_____
_____
_____

LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO ESTA ESTRUCTURADO SOBRE UN CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

No __X__ Sí ____

(En caso afirmativo deberá anexarse el cronograma con el porcentaje de avance de cada tarea o actividad).

DESEMPEÑO DEL CONTRATISTA AJUSTADO A LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL CONTRATO (PLIEGO DE CONDICIONES, INVITACION PUBLICA, SOLICITUD DE OFERTA, OFERTA, CONTRATO Y OTROS DOCUMENTOS)

No ____ Sí ___X__

En caso negativo explicar detalladamente las razones por las cuales no se ha dado cumplimiento a los términos y condiciones por parte del contratista:

_____
_____
_____
_____
_____
_____

DESCRIPCION DETALLADA DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS E INFORME DE TRABAJOS REALIZADOS POR EL CONTRATISTA DENTRO DEL PERIODO ANALIZADO EN EL PRESENTE INFORME DE SUPERVISIÓN
(Listar actividades específicas realizadas)

1) Mantenimiento de electrodos y fotoceldas con difusor

- **Objetivo:** Asegurar ignición confiable y detección de llama estable para todos los combustibles (A.C.P.M, GLP, Oil #2).
- **Herramientas/insumos:** Llaves allen/fijas, lija 600–1000, alcohol isopropílico, paño no peludo, galga de espesores, aire comprimido, sellador de alta temperatura.
- **Procedimiento:**
  1. Desenergizar y retirar conjunto de electrodos/boquilla del quemador.
  2. **Electrodos:** limpiar puntas con lija fina; verificar **separación y posición** respecto a boquilla según fabricante (típico 3–5 mm, sin contacto con difusor).
  3. **Fotocelda/visor de llama:** limpiar con alcohol, revisar ventana óptica y cableado; verificar lectura en modo prueba.
  4. **Difusor/mezclador:** desarmar y retirar hollín/aceite; comprobar que no haya deformaciones que alteren la mezcla aire-combustible.
  5. Revisar conexiones, rearmar con aprietes correctos.

2) Calibración del presostato de corte y modulación

- **Objetivo:** Que la caldera opere dentro de presión segura y el quemador module correctamente.
- **Herramientas:** Manómetro patrón, bombas de prueba, destornillador de ajuste, multímetro.
- **Procedimiento:**
  1. Conectar **manómetro patrón** en toma de presión del domo.
  2. Ajustar **presostato de corte alta** al valor de seguridad (según placa de equipo; p. ej., 100–125 psi para 30 BHP si aplica).
  3. Ajustar **presostato de modulación** (banda de 15–25 psi típica, según proceso).
  4. Simular condiciones y verificar contactos eléctricos (NC/NO).

3) Mantenimiento de la columna del nivel de agua y accesorios internos

- **Objetivo:** Asegurar lectura fiel y respuesta de alarmas/control por nivel.
- **Herramientas/insumos:** Llaves, cepillos, desincrustante compatible, junta nueva, vidrio visor si aplica, kit de limpieza.
- **Procedimiento:**
  1. Aislar, **drenar** y desmontar la columna (vidrio visor, grifos de drenaje/prueba).
  2. Limpieza de **conductos, grifos de prueba**, cámaras; remover incrustaciones.
  3. Inspección de **vidrio visor** y empaques; reemplazar si hay opacidad o fisuras.
  4. Verificar libre circulación entre domo y columna.

4) Cambio de empaquetaduras del control de nivel

- **Objetivo:** Eliminar fugas y asegurar hermeticidad del sistema de control de nivel.
- **Insumos:** Empaques/oring de especificación fabricante, sellador, torque.
- **Procedimiento:**
  1. Desmontar el cuerpo del control de nivel.

2. Limpieza de asientos; instalar **empaques nuevos**.
3. Ajustar tornillería con **torque recomendado** para evitar deformaciones.

5) Mantenimiento en todo el sistema de circulación

- **Objetivo:** Optimizar circulación de agua/calor y evitar puntos fríos.
- **Procedimiento:**
  - Inspección de **tuberías, válvulas, uniones**, filtros y trampas.
  - Limpieza/desincrustado de tramos con pérdida de sección.
  - Verificación de **bomba de recirculación** (ver sección específica).

6) Deshollinado de flue, placa frontal y posterior

- **Objetivo:** Recuperar eficiencia térmica y evitar puntos calientes.
- **Herramientas:** Cepillos metálicos para pirotubos, aspirador industrial, luces de inspección.
- **Procedimiento:** Abrir tapas, cepillar tubos; limpiar placas frontal/posterior; aspirar residuos; revisar integridad de tubos.

7) Cambio de empaquetadura de puertas delanteras y posteriores

- **Objetivo:** Evitar fugas de gases/calor.
- **Insumos:** Juntas de fibra cerámica/ grafitada de alta temperatura.
- **Procedimiento:** Retiro de juntas viejas, limpieza de asiento, colocación y ajuste homogéneo.

8) Mantenimiento del tanque de agua de alimentación

- **Objetivo:** Calidad de agua acorde (tratamiento) y suministro estable.
- **Procedimiento:** Vaciar, remover sedimentos, inspeccionar recubrimientos, revisar válvulas/float, desinfectar si aplica, verificar dosificación química.

9) Mantenimiento bomba de agua de caldera

- **Objetivo:** Garantizar presión y caudal a inyectores/control de nivel.
- **Procedimiento:** Desmontaje, limpieza, revisión de **sello mecánico**, rodamientos, alineación motor-bomba, lubricación; medir **amperaje** y **vibración**.

10) Cambio de transformador de ignición, sistema de modulación y leva (Modutrol + leva)

- **Objetivo:** Restaurar chispa de ignición y modulación fina del aire/combustible.
- **Procedimiento:** Verificación eléctrica del transformador; reemplazo; calibración de Modutrol (ángulo, tope, feedback si aplica) y **leva** de control de mezcla; sincronización con presostato de aire/ gas.

11) Cambio de válvula de gas

- **Objetivo:** Asegurar cierre hermético y caudal correcto.
- **Procedimiento:** Cerrar suministro, purgar línea; retirar válvula; instalar nueva con sellador compatible; verificación de **prueba de hermeticidad**; ajuste según caudal/calor.

12) Cambio de válvula de regulación (gas/combustible)

- **Objetivo:** Ajustar presión aguas abajo del tren de gas/aceite.
- **Procedimiento:** Sustitución por modelo especificado; ajuste de **set point** con manómetros; sello de tornillos de regulación.

13) Cambio de bomba de recirculación

- **Objetivo:** Mantener flujo térmico interno.
- **Procedimiento:** Identificar especificación; desmontar; instalar nueva; alinear; cebar; verificar sentido de giro.

14) Cambio de filtro de gas natural

- **Objetivo:** Proteger tren de válvulas y boquillas de partículas.
- **Procedimiento:** Cerrar gas; desmontar carcasa; cambiar elemento filtrante; limpiar asiento; reinstalar; prueba de fugas.

15) Cambio de tarjeta electrónica de control y componentes
(**incluye cambio de cableado de alimentación por sulfatación**)

- **Objetivo:** Restituir control/seguridad de quemador y caldera.

- **Procedimiento:** Diagnóstico; etiquetado de conexiones; sustitución de tarjeta; **reemplazo de cableado sulfatado** (usar cable y terminales con especificación de temperatura y aceite); pruebas de entradas/salidas; actualización de parámetros.

16) Trampas de condensados – inspección y mantenimiento

- **Objetivo:** Evitar retorno de vapor y pérdida de eficiencia; asegurar drenaje de condensado.
- **Procedimiento:** Verificar tipo (flotador/termostática/termodinámica); limpieza; prueba de operación; reemplazo si hay **blow-through** o bloqueo.

17) Cambio de tubo Pirex (visor de nivel)

- **Objetivo:** Recuperar visibilidad y seguridad del nivel de agua.
- **Insumos:** Tubo Pirex de medida exacta, empaques, protectores.
- **Procedimiento:** Drenar; retirar tubo; limpiar alojamientos; instalar nuevo con **pre-tensión uniforme**; proteger con escudo.

18) Cambio de control de bajo nivel Warrick y relé térmico Warrick

- **Objetivo:** Garantizar protección por bajo nivel y corte seguro del quemador.
- **Procedimiento:** Identificar modelo/electrodos; reemplazar control y relé térmico; verificar continuidad y lógica de seguridad; calibración de setpoint si aplica.

19) Cambio de tubería general de la caldera

- **Objetivo:** Sustituir tramos con corrosión/fisuras y recuperar integridad.
- **Procedimiento:** Levantamiento de isométricos; corte controlado; preparación de extremos; soldadura con **procedimiento calificado**; prueba hidrostática; aislamiento térmico.

20) Cambio de tapas (frontales/posteriores/acceso)

- **Objetivo:** Restituir sellado mecánico y térmico.
- **Procedimiento:** Retiro, inspección, fabricación/ajuste si aplica; instalación con **anclajes** y empaques nuevos; verificación de paralelismo.

21) Cambio de empaquetadura de entrada de mano y hombro (manholes/handholes)

- **Objetivo:** Sellado seguro en accesos de inspección.
- **Insumos:** Juntas de alta temperatura/ presión certificadas.
- **Procedimiento:** Limpieza de asientos; colocación de junta; apriete cruzado; reapriete en caliente si el fabricante lo permite.

22) Cambio de válvulas check de ingreso de agua al caldero

- **Objetivo:** Evitar retorno y proteger bomba/ caldera.
- **Procedimiento:** Desmontaje; inspección; sustitución por check de igual **Cv** y presión; verificación de sentido de flujo; pruebas.

23) Reconstrucción de tubos refractarios

- **Objetivo:** Restaurar protección térmica y camino de gases.
- **Insumos:** Refractario de especificación (alúmina/silicato), anclajes **inoxidables**, morteros.
- **Procedimiento:** Demolición controlada del refractario deteriorado; limpieza; instalación de **anclajes inox**; colocación de capas según diseño; curado controlado.

24) Cambio de rodamientos (motores/ventiladores/bombas)

- **Objetivo:** Eliminar vibración y riesgo de fallo.
- **Procedimiento:** Identificar referencias; desmontar con extractores; limpieza; instalar rodamientos nuevos; **alineación**; lubricación siguiendo ficha técnica.

25) Reparación de superficie metálica de tapa posterior e instalación de anclajes inoxidables

- **Objetivo:** Recuperar planitud/rigidez y asegurar fijación del refractario.
- **Procedimiento:** Lijado/rectificado; aportes de soldadura; tratamiento anticorrosivo; instalación de **anclajes inox** siguiendo patrón de distribución; verificación de interferencias.

26) Cambio de manómetros

- **Objetivo:** Lectura confiable de presión.

- **Procedimiento:** Sustitución por manómetros **calibrados**, con sifón y válvula de aguja; verificación de unidad y rango; instalación en posición adecuada.

ANEXOS SOPORTES DEL PAGO O PAGOS REALIZADOS DENTRO DEL PERIODO ANALIZADO EN EL PRESENTE INFORME DE SUPERVISION (SOPORTES DE LA FACTURACION).
(Cuando se trate de contratos de servicios de transporte (terrestre, aéreo y fluvial) servicios de operadores logísticos o cuyo objeto obedezca a servicios logísticos, servicios de atención de eventos institucionales)

(No se han realizado pagos)

DESCRIPCION DETALLADA DE TRABAJOS PENDIENTES Y OBSERVACIONES:
(Listar actividades específicas pendientes y demás aspectos a tener en cuenta sobre la ejecución del contrato)

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

SEGUIMIENTO A RIESGOS:
"¿En el periodo de ejecución reportado existe la posibilidad de materialización de algún riesgo, atendiendo la matriz de riesgos definida en los estudios y documentos previos?

SI: _____ **NO:** ____**X**_____

En el evento que la respuesta sea afirmativa, se requiere se anexe el correspondiente soporte documental para su posterior ajuste y tratamiento, el cual deberá ser verificado por el supervisor del contrato en los siguientes informes de supervisión.

NOMBRE SUPERVISOR:	ST. Velásquez Jara Andrés Santiago
FIRMA:	
C.C. No.	1003689782
DEPENDENCIA:	GRUSE-45

NOTA: El presente formato deberá ser diligenciado, en su totalidad de forma obligatoria.