INFORME EJECUTIVO CONTRATO No. 023-00-K-ESUFA-GRUAL-2026

Contratista: **CONTROL SERVICES ENGINEERING S.A.S.**

Representada Legalmente por: **YERFI YOMARA MENDOZA QUINTERO.**

Contratante: **NACIÓN – MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL- FUERZA AÉROESPACIAL COLOMBIANA – ESCUELA DE SUBOFICIALES "CT. ANDRÉS M. DÍAZ"**

Supervisor del contrato: **T4. NELSON ARLEY GOMEZ GOMEZ**

Fecha de elaboración: **30 de septiembre de 2026**

Elaborado por: **ING. CARLOS ENRIQUE PALACIOS**

INTRODUCCIÓN

Para el contrato No. **023-00-K-ESUFA-GRUAL-2026;** cuyo objeto del Contrato es **"MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LOS EQUIPOS Y ELEMENTOS DE APOYO DE LA ESCUELA DE SUBOFICIALES FAC.";** las actividades de mantenimiento a los equipos y elementos de apoyo en la ESUFA se realizan para asegurar la operatividad, garantizando la continuidad de la formación académica y la seguridad operacional.

OBJETIVO

Las actividades objeto del contrato buscan anticiparse a las fallas para garantizar la confiabilidad, prolongar la vida útil de los equipos, garantizar la seguridad operativa y restaurar la funcionalidad del equipo tras una avería, minimizando el tiempo de inactividad y analizando la causa raíz para evitar que se repita, estos procesos son indispensables para mantener los estándares de calidad y seguridad institucional.

ACTIVIDADES REALIZADAS

Siguiendo el cronograma de mantenimiento establecido, a continuación, se describen las actividades realizadas a la fecha del 30 de septiembre de 2026 y las evidencias fotográficas:

Personal que realizó la actividad: TEC. BRAYAN STIVEN TRUJILLO PUENTES, JAVIER GAARCIA PÌÑACUE y GABRIEL CARO.

Descripción de las actividades:

1. Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo para (01) una caldera horizontal pirotubular de 15 BHP marca GEMLSA.

- Retirar y cambio de empaques de inspección de mano.
- "Cambio de empaquetadura de tapas delantera y
- trasera de cordón de 1" (pulgada)."
- Limpieza y cambio de empaquetadura del control de nivel.
- Cambio de vidrio nivel de 5/8" x 30 cm línea roja.
- Cambio de 2 válvulas tipo globo para purga.
- Abrir tapa de inspección superior debe quedar debidamente instalada al finalizar el mantenimiento.
- Abrir tapa de inspección trasera debe quedar debidamente instalada al finalizar el mantenimiento.
- Limpieza de mirillas.
- Limpieza de tubería de gases con cepillo de acero.
- Limpieza cámara de combustión.
- Pintura negra de alta temperatura para chimenea.
- Verificación y limpieza general al exterior e interior del quemador y cada uno de sus componentes (dámper de aire, carcaza interior y exterior, ventilador, electrodos y fotoceldas).
- Revisión, mantenimiento preventivo y correctivo al difusor, boquillas, electrodos y cables de alta.
- Revisión y limpieza de electrodos de ionización e ignición, cable de alta tensión, capuchones entre electrodos y transformador de ignición.
- Revisión del funcionamiento de las válvulas solenoides de apertura rápida y lenta de la entrada principal de combustible al quemador.
- Verificación y puesta en funcionamiento de los presostatos de gas y de aire.
- Verificación y puesta en funcionamiento del control de llama.
- "Revisión sistema eléctrico quemadores: se revisará ionización, controles de llama, tierras quemadoras,
- enclavamientos de seguridad y combustible (presóstatos, electroválvulas de gas)."
- Verificar presiones de gas de acuerdo con los parámetros establecidos por el fabricante.

- Ajustar presiones estáticas y dinámicas para cada combustible de acuerdo con curva de fabricante.
- Realizar pruebas de calibración en proceso y consumos de planta.
- Realizar mantenimiento eléctrico a cada uno de los componentes del tren de gas (presóstatos, electroválvulas solenoides, válvulas de seguridad etc.).
- Revisar impedancia en cada una de las bobinas de las válvulas.
- Realizar limpieza de filtro, limpiar elemento filtrante.
- Electrodos de ignición, transformador y contactores.
- Mantenimiento eléctrico al tablero eléctrico del sistema de combustión.
- Limpieza y ajuste de contactos del tablero.
- "Verificación y corrección del amperaje de los motores
- de alimentación de agua incluye cambio de rodamientos y sellos mecánicos."
- Revisión y mantenimiento eléctrico.
- Limpieza de tanque de condensados con agua a presión.
- Cambio de válvulas y empaques.
- Cambio de cheques vertical y horizontal tipo globo.
- Apaga la caldera por presión límite.
- Apaga quemador por baja presión de aire.
- Apaga quemador por falla de llama.

3° Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo para (01) una caldera vertical pirotubular de 270.000 marca BRADF

- Retiro y cambio de empaques de inspección de mano.
- Abrir tapa de inspección superior debe quedar debidamente instalada al finalizar el mantenimiento.
- Abrir tapa de inspección trasera debe quedar debidamente instalada al finalizar el mantenimiento.
- Limpieza de mirillas.
- Limpieza de tubería de gases con cepillo de acero.
- Limpieza cámara de combustión.
- Inspección visual de chimenea.
- Verificación y limpieza general exterior e interior del quemador y cada uno de sus componentes (dámper de aire, carcaza interior y exterior, ventilador, electrodos y fotoceldas).
- Revisión, mantenimiento preventivo y correctivo al difusor, boquillas, electrodos y cables de alta.
- Revisión y limpieza de electrodos de ionización e ignición, cable de alta tensión, capuchones entre electrodos y transformador de ignición.
- Revisión del funcionamiento de las válvulas solenoides de apertura rápida y lenta de la entrada principal de combustible al quemador.
- Verificación y puesta en funcionamiento de los presóstatos de gas y de aire.
- Verificación y puesta en funcionamiento del control de llama.

- Revisión sistema eléctrico quemadores: se revisará ionización, controles de llama, tierras quemadoras, enclavamientos de seguridad y combustible (presóstatos, electroválvulas de gas, etc.).
- Revisión de presiones de gas de acuerdo con los parámetros establecidos por el fabricante.
- Ajustar presiones estáticas y dinámicas para cada combustible de acuerdo con la curva del fabricante.
- Realizar pruebas de calibración en proceso y consumos de planta.
- Realizar mantenimiento eléctrico a cada uno de los componentes del tren de gas (presóstatos, electroválvulas solenoides, válvulas de seguridad, etc.).
- Revisar impedancia en cada una de las bobinas de las válvulas.
- Realizar limpieza de filtro, limpiar elemento filtrante.
- Revisar electrodos de ignición, transformador, bombas de recirculación y contactores.
- Mantenimiento eléctrico al tablero eléctrico del sistema de combustión.
- Limpieza y ajuste de contactos del tablero.
- Revisión y mantenimiento eléctrico y/o cambio de bombas de recirculación.
- Limpieza de tanque de condensados con agua a presión.
- Cambio de válvulas y empaques.
- Revisión y/o mantenimiento recuperativo del suavizador del agua de la caldera.
- Cambio de cheques vertical y horizontal tipo globo.
- Revisión y/o mantenimiento recuperativo del suavizador del agua de la caldera.
- Apagar la caldera por presión límite.
- Apagar el quemador por baja presión de aire.

4° Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo para los equipos de cocina.

- Mantenimiento de los quemadores.
- Mantenimiento de las válvulas de control de gas y mangueras de conexión de gas.
- Mantenimiento a los reguladores de gas.
- Mantenimiento del encendido electrónico de switch y electrodos.
- Calibración de llamas.
- Mantenimiento de parrilla.
- Mantenimiento de los quemadores.
- Mantenimiento de válvulas de control de gas y mangueras de conexión de gas.
- Mantenimiento a los reguladores de gas.
- Mantenimiento del encendido electrónico de switch y electrodos.
- Calibración de llama.
- Mantenimiento de parrilla.
- Mantenimiento de los quemadores.
- Mantenimiento de válvulas de control de gas y mangueras de conexión de gas.
- Mantenimiento a los reguladores de gas.
- Mantenimiento del encendido electrónico de switch y electrodos.
- Calibración de llama.
- Mantenimiento de parrilla.

- Mantenimiento de las flautas.
- Mantenimiento de las válvulas de control de gas y mangueras de conexión de gas.
- Mantenimiento a los reguladores de gas.
- Calibración de llama.
- Mantenimiento de parrilla y plancha, se deben cambiar las parrillas por unas hechas de material de acero inoxidable.
- Mantenimiento de las flautas.
- Mantenimiento de las válvulas de control de gas y mangueras de conexión de gas.
- Mantenimiento a los reguladores de gas.
- Calibración de llama.
- Mantenimiento de parrilla y plancha.
- Mantenimiento del encendido electrónico de switch y electrodos.
- Mantenimiento correctivo al horno.
- Cambio de las válvulas de compuerta para vapor
- Mantenimiento del manómetro de presión 0 - 50 psi.
- Calibración de la válvula de alivio a 30 psi.
- Mantenimiento de la trampa termodinámica de condensado de 1/2".
- Mantenimiento de la válvula de drenaje de condensado.
- Mantenimiento de la válvula bola del desagüe de la marmita de 1 1/2".
- Mantenimiento del cheque de 1/2".
- Mantenimiento de la válvula de globo de 3/4 salida de condensado.
- Mantenimiento a la estructura metálica de la marmita (tapas y cuerpo), corrección por posibles fugas.
- Cambio de las válvulas de compuerta para vapor
- Mantenimiento de trampa termodinámica de condensado de 1/2".
- Mantenimiento de válvula bola del desagüe de 1/2".
- Mantenimiento de cheque de 1/2".
- Mantenimiento de válvula de globo de 3/4 salida de condensado.
- Mantenimiento de mangueras 3/4", incluye cambio de mangueras defectuosas con fuga, cristalizadas para su buen funcionamiento con sus respectivos accesorios, terminales macho, terminal hembra 3/4", etc.
- Mantenimiento al motor.
- Mantenimiento a los controles.
- Mantenimiento a las cuchillas.
- Limpieza, mantenimiento y/o cambio de partes internas y externas en caso de ser necesario.
- Mantenimiento del sistema eléctrico.
- Mantenimiento de la bomba y motor.
- Mantenimiento de los controles, mangueras y accesorios.
- Mantenimiento de serpentines, evaporador y condensadora.
- Mantenimiento de los motores y ventiladores.
- Mantenimiento sistema eléctrico.
- Cambio de gas para refrigeración.
- Mantenimiento de serpentines, evaporador y condensadora.
- Mantenimiento de los motores y ventiladores.

- Mantenimiento sistema eléctrico.
- Cambio de gas para refrigeración.
- Lavado y desinfección.
- Mantenimiento y cambio de elementos filtrantes y purificadores, líneas y accesorios necesarios para el ingreso de agua potable y tratada al equipo.
- Mantenimiento de serpentines, evaporador y condensadora.
- Mantenimiento de los motores y ventiladores.
- Mantenimiento sistema eléctrico.
- Cambio de gas para refrigeración.
- Revisión y cambio según requerimiento de resistencias.
- Revisión y ajuste de parte eléctrica.
- Mantenimiento sistema eléctrico.
- Ajuste puertas (accesorios).
- Cambio o ajuste de sellos.
- Mantenimiento y ajuste sistema eléctrico.
- Revisión limpieza ajuste ventiladores.
- Ajuste a resistencias.
- Revisión y ajuste de la programación.
- Ajuste de puertas y sellos.
- Mantenimiento y ajuste sistema eléctrico.
- Revisión, limpieza (con desengrasante), desinfección y ajuste de ventiladores y elementos requeridos para su funcionamiento.
- Ajuste a partes mecánicas y resistencias.
- Revisión y ajuste de la programación.
- Lubricación de los rodamientos de las chumaceras.
- Mantenimiento y ajuste sistema eléctrico.
- Revisión, limpieza y desinfección interna y externa del dispensador.
- Ajuste y cambio de partes mecánicas o fijas según sea requerido.
- Revisión a la carga de gas, ajuste a motores y paletas, así como cambio de sellos.

9° Mantenimiento preventivo y correctivo para los cuartos fríos

- Mantenimiento preventivo general a las unidades de condensadoras y manejadoras de los cuartos fríos de capacidad de 3 toneladas por unidad compresora (R 22, R 404), incluye toma de medidas eléctricas, de presión, desmote de los equipos y lavado de los mismos con hidrolavadora y desengrasante, así mismo, lubricación de partes móviles y aplicación de pinturas anticorrosivas en áreas oxidadas.
- Detección y corrección de fugas por pérdida de presión o gas refrigerante en tuberías y/o componentes, dando el servicio requerido cuando sea necesario.
- Cambio de los filtros separadores, electroválvula (solenoide y cuerpo), presóstatos, indicadores, controles de temperatura, compresores, ventiladores, sondas, entre otros, cuando sea requerido por fallas o inoperatividad.
- Cambio de las cortinas plásticas de los cuartos (1.60 cm de ancho x 2.30 cm de alto en plástico de 3 mm, en tiras de 15 cm de ancho y sujetas con FIBRA superior).

10° Mantenimiento preventivo y correctivo para (01) un sistema de bombeo de agua potable

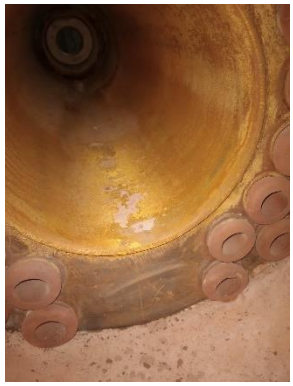
- "Mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos y/o elementos necesarios para el normal funcionamiento de cada uno de los sistemas, principalmente los motores, bombas y/o electrobombas externas, internas o sumergidas, así como, tubería, dispositivos y/o
- accesorios necesarios para su adecuada operación."
- Puesta en funcionamiento y/o pruebas funcionales a los sistemas, controles y/o conexiones eléctricas que sean requeridos para su normal operación.

6° Mantenimiento preventivo y correctivo para (01) una UPS (15 KVA).

- Medición de la conductancia, resistencia interna y tensión de cada una de las baterías.
- Reemplazo de repuestos: según aplique, tarjeta de control general, transformadores, cargadores, fuentes, estabilizadores, entre otros, adicional incluye remoción, transporte de la UPS a laboratorio, instalación, pruebas y puesta en funcionamiento en sitio, asimismo, se debe suministrar una UPS de soporte mientras se realiza la reparación.
- "Reemplazo del repuesto: tarjeta fuente y reemplazo del repuesto: ventiladores, fusibles y demás accesorios
- requeridos."
- Reemplazo del banco de baterías, de iguales o mejores especificaciones a las desinstaladas.
- Prueba de termografía al banco de baterías y a la UPS con sus conexiones internas con el fin de verificar puntos calientes.
- Implementación del software para calibrar y reajustar los parámetros normales del equipo.
- Prueba de aislamiento del transformador propio de la UPS interno o externo.

EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS DE LAS ACTIVIDADES

1° Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo para (01) una caldera horizontal pirotubular de 15 BHP marca GEMLSA.















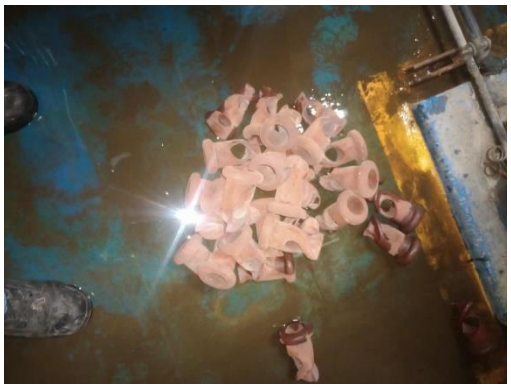



NCI 9048478



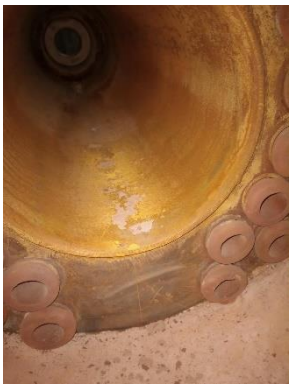












controlservicesing@gmail.com 3204369495 Calle 1G # 9 - 48, Neiva







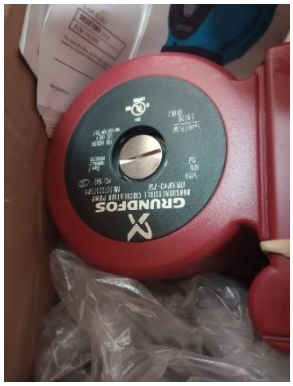



controlservicesing@gmail.com 3204369495 Calle 1G # 9 - 48, Neiva

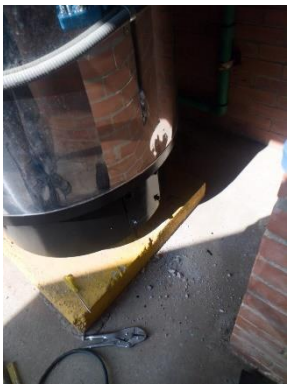
3° Mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo para (01) una caldera vertical pirotubular de 270.000 marca BRADF



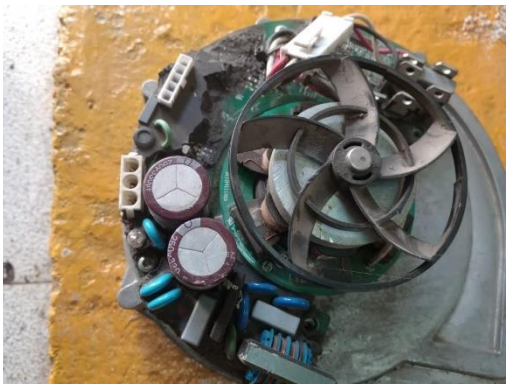




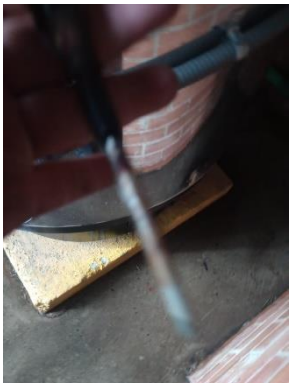
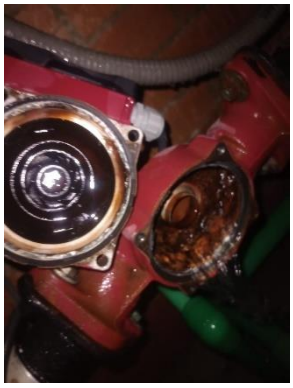


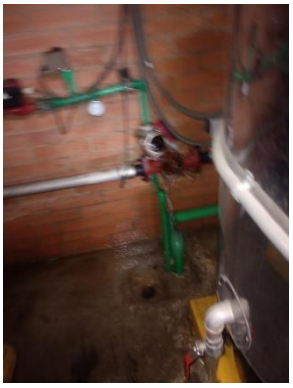








controlservicesing@gmail.com 3204369495 Calle 1G # 9 - 48, Neiva

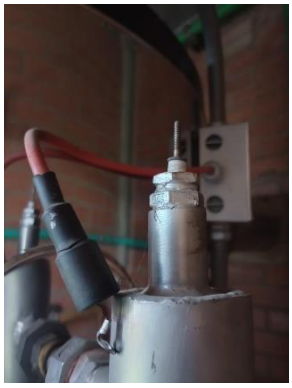












4° Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo para los equipos de cocina.



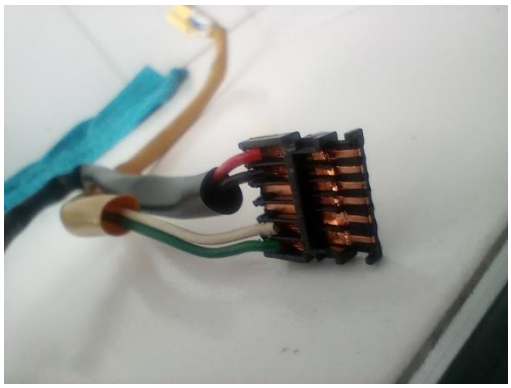


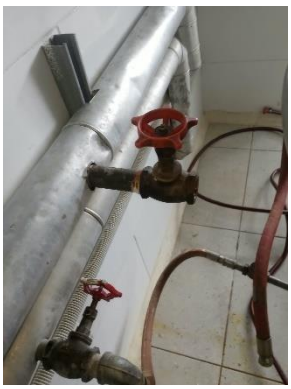








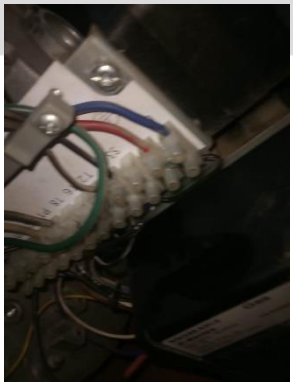







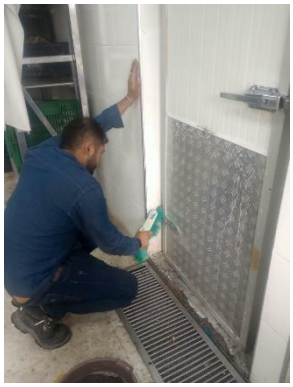

controlservicesing@gmail.com 3204369495 Calle 1G # 9 - 48, Neiva






9° Mantenimiento preventivo y correctivo para los cuartos fríos
















controlservicesing@gmail.com 3204369495 Calle 1G # 9 - 48, Neiva












controlservicesing@gmail.com 3204369495 Calle 1G # 9 - 48, Neiva

10° Mantenimiento preventivo y correctivo para (01) un sistema de bombeo de agua potable

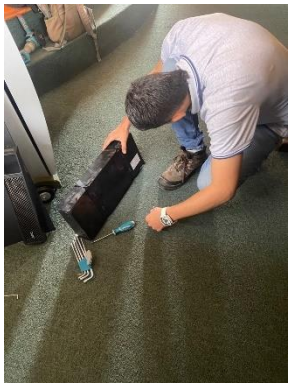









6° Mantenimiento preventivo y correctivo para (01) una UPS (15 KVA).










Cordialmente,

CARLOS ENRIQUE PALACIOS
Coordinador Administrativo
CONTROL SERVICES ENGINEERING SAS
Contacto: 3115344655