**Nilo, 15 de octubre de 2026**

**Señores:**
POLICÍA NACIONAL DE COLOMBIA
ESCUELA DE CADETES DE POLICÍA “GENERAL FRANCISCO DE PAULA SANTANDER”
Supervisor del Contrato / Área de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)
Bogotá

**Referencia: Item 8. Ambiental Derrames Informe Técnico (Contrato No. 69-7-10088-26).**

**Objeto:** Mantenimiento preventivo y/o correctivo de máquinas y equipos de la Escuela de Cadetes de Policía “General Francisco de Paula Santander” (incluye repuestos, mano de obra y otros).

Respetados Señores:

En mi calidad de representante legal de **INGENIERÍA SERVICIOS E INVERSIONES MAFER S.A.S.**, identificada con NIT. **900609501-9**, en condición de contratista del proceso de la referencia, Me permito presentar el siguiente informe Técnico donde se puede evidenciar la adecuada aplicación de los principios de prevención y control conforme a las buenas prácticas establecidas en el Decreto 1076 de 2015.

*Reemplazo del aceite del motor y del filtro de aceite*

1. Retiro del filtro de aceite usado con llave de banda (Figura 4).
2. Drenaje completo del aceite usado del cárter hacia un recipiente de recolección (Figura 5).

3. Instalación del filtro de aceite nuevo (Figura 9), siguiendo las indicaciones de apriete del fabricante.
4. Llenado con aceite nuevo **Mobil CK4 15W-40** (motor diésel) usando embudo limpio (Figuras 6 y 7). Cantidad: [15L].
5. Verificación del nivel con la varilla de medición hasta quedar en el rango adecuado (Figura 8).



***Figura 4.*** *Retiro del filtro de aceite usado con llave de banda.*



***Figura 5.*** *Drenaje del aceite usado del cárter.*



***Figura 6.*** *Preparación del embudo y del recipiente de aceite nuevo.*




***Figura 7.*** *Llenado con aceite Mobil CK4 SAE 15W-40.*



***Figura 8.*** *Verificación del nivel de aceite con la varilla.*



***Figura 9.*** *Filtro de aceite nuevo instalado en su soporte.*

## *Paso 3. Cambio del filtro de combustible*

1. Desmontaje del vaso del filtro de combustible / separador de agua (Perkins ecoplus) y retiro del elemento usado (Figura 10).



***Figura 10.*** *Elemento del filtro de combustible usado, retirado del vaso.*

### *Paso 4. Cambio de filtros de aire*

1. Apertura de la carcasa del filtro de aire y retiro de los elementos (primario y de seguridad) (Figura 13).
2. Limpieza del interior de la carcasa antes de montar los elementos nuevos.
3. Retiro de los elementos nuevos de su empaque e instalación verificando el correcto asentamiento de los sellos (Figuras 14 y 15).

4. Cierre y aseguramiento de la tapa de la carcasa.



***Figura 13.*** *Carcasa del filtro de aire abierta.*



***Figura 14.*** *Elemento nuevo de filtro de aire retirado de su empaque.*




***Figura 15.*** *Comparación de elementos de filtro de aire durante el reemplazo.*

### *Reemplazo del aceite del motor y del filtro de aceite*

1. Retiro del filtro de aceite usado (IFL FO236, según rótulo) con llave de banda (Figuras 9 y 10).
2. Comparación de las bases de sellado de los filtros usado y nuevo, y revisión de la base de montaje en el motor (Figuras 11 y 12).
3. Drenaje completo del aceite usado del cárter hacia una bandeja de recolección (Figuras 13 y 14).
4. Instalación del filtro de aceite nuevo **Fleetguard LF3497**, siguiendo las indicaciones de apriete del fabricante.



***Figura 8.*** *Vista del motor y del filtro de aceite instalado, antes del cambio.*



***Figura 9.*** *Filtro de aceite usado instalado en el motor (rótulo de equivalencias).*



***Figura 10.*** *Filtro nuevo Fleetguard LF3497 (izq.) y filtro usado IFL FO236 (der.).*



***Figura 11.*** *Bases de sellado del filtro nuevo (izq.) y del usado (der.).*



***Figura 12.*** *Base de montaje del filtro de aceite, sin filtro.*



***Figura 13.*** *Drenaje del aceite usado del cárter hacia la bandeja.*



***Figura 14.*** *Final del drenaje del aceite usado.*

## *Cambio del elemento del filtro de combustible*

1. Desmontaje de la carcasa del filtro de combustible y retiro del elemento usado.
2. Instalación del elemento nuevo con su O-ring y empaque de sellado (Figuras 17).



***Figura 17.*** *Elementos del filtro de combustible: usado (izq.) y nuevo con O-ring y empaque (der.).*

### *Cambio de filtros de aire*

1. Apertura de la carcasa del filtro de aire y retiro del elemento usado.

2. Instalación del elemento nuevo (azul) y verificación del correcto asentamiento de los sellos (Figura 21).



***Figura 21.*** *Elemento de filtro de aire nuevo (azul) junto al elemento usado.*

## Gestión ambiental de residuos

Los residuos generados durante la intervención se manejaron como residuos peligrosos y fueron almacenados de forma segura para su entrega a un gestor autorizado:

- **Aceite usado:** recolectado en bandeja y recipiente cerrado (Figuras 13 y 14) para su reciclaje / aprovechamiento y disposición final.
- **Filtros contaminados** (aceite, combustible y aire), sedimentos del filtro de combustible, paños y guantes impregnados: dispuestos para su disposición final.
- Se evitó el vertimiento de aceites o combustibles al suelo o al alcantarillado.
- La Disposición final se realizará con Gestor autorizado.



***Figura 17.*** *Aceite usado vertido al recipiente de recolección.*



***Figura 18.*** *Limpieza de derrames con paños absorbentes.*



***Figura 19.*** *Filtros usados (aceite y combustible) en recipiente para disposición final.*

### *Reemplazo del aceite del motor y del filtro de aceite*

1. Retiro del filtro de aceite usado (Partmo A-447) (Figura 12).
2. Drenaje del aceite usado del cárter hacia una bandeja de recolección (Figuras 10 y 11). Se observa aceite derramado sobre el piso durante el drenaje (Figura 10), se realiza limpieza del sitio durante el mantenimiento
3. Vaciado del aceite contenido en el filtro usado (Figura 13) y comparación con el filtro nuevo (Figura 14).
4. Instalación del filtro de aceite nuevo **Fleetguard LF3497** (Figura 15), rotulado con la fecha 22/09/2026 (Figura 16).



***Figura 10.*** *Drenaje del aceite usado hacia la bandeja de recolección.*



***Figura 11.*** *Bandeja con el aceite usado recolectado.*



***Figura 12.*** *Filtro de aceite usado (Partmo A-447) en el motor.*



***Figura 13.*** *Vaciado del aceite contenido en el filtro usado.*



***Figura 14.*** *Filtro usado (arriba) y filtro nuevo Fleetguard LF3497 (abajo).*



***Figura 15.*** *Filtro de aceite nuevo instalado en el motor.*



***Figura 16.*** *Filtro de aceite rotulado con la fecha del cambio (22/09/2026).*

### *Cambio del elemento del filtro de combustible*

1. Desmontaje de la carcasa del filtro de combustible 6102A y retiro del elemento usado (Figuras 18 y 19).
2. Inspección del interior de la carcasa: limpia, sin sedimentos (Figura 21).

3. Reemplazo del elemento usado (malla expandida, Karex) por un elemento nuevo perforado, con su O-ring y arandela de sellado (Figura 20).
4. Rotulado del elemento con la fecha del cambio, 22/09/2026 (Figura 22), y montaje de la carcasa (Figura 23).
5. Revisión de fugas y cebado del sistema de combustible. Sin fugas todo OK.



***Figura 18.*** *Filtro de combustible 6102A instalado, junto al vaso de expansión.*



***Figura 19.*** *Elemento usado (Karex) dentro de la carcasa, con combustible.*



***Figura 20.*** *Elemento usado (izq.) y elemento nuevo con O-ring y arandela (der.).*



***Figura 21.*** *Interior de la carcasa del filtro, limpio y sin sedimentos.*



***Figura 22.*** *Elemento nuevo rotulado con la fecha del cambio (22/09/2026).*



***Figura 23.*** *Filtro de combustible montado y rotulado.*

## *Filtro de aire*

1. Apertura de la carcasa y retiro del elemento. En su tapa se observa el rótulo del cambio anterior, con fecha 22/12/2022 (Figura 24).

2. Inspección del elemento (Figura 25), el cual se reemplaza por uno nuevo.
3. Instalación y rotulado con la fecha del servicio, 22/09/2026 (Figura 26).



***Figura 24.*** *Elemento del filtro de aire con el rótulo del cambio anterior.*



***Figura 25.*** *Elemento del filtro de aire retirado, durante su inspección.*



***Figura 26.*** *Elemento del filtro de aire rotulado con la fecha del servicio (22/09/2026).*

### *Drenaje de aceite y cambio de los filtros de aceite*

- Se ubicó el recipiente colector bajo el motor y el soporte de los filtros de aceite, y se drenó el aceite usado.
- Se retiraron los dos filtros de aceite usados (de color rojo) sobre el recipiente colector.
- Los dos filtros nuevos (marca Partmo, rosca ¾"-16 UNF, referencia Partmo referencia A1 se realizó prellenado con aceite limpio y se instalaron a mano, siguiendo el pictograma del fabricante (¾ de vuelta adicional tras el contacto del empaque).
- Los filtros nuevos se marcaron con la fecha 22/09/2026.



**Foto 12.** *Filtros de aceite usados antes del cambio (14:18)*



**Foto 13.** *Retiro del filtro de aceite usado sobre el recipiente colector (14:39)*



**Foto 14.** *Prellenado del filtro de aceite nuevo (14:47)*



**Foto 15.** *Instalación de los filtros de aceite nuevos (14:52)*

## *Llenado con aceite nuevo*

Se llenó el motor con aceite lubricante nuevo mediante embudo, por la boca de llenado de la tapa de válvulas, hasta el nivel indicado en la varilla. Aceite: Mobil CK4 SAE 15W-40.




**Foto 17.** *Llenado del motor con aceite nuevo (15:04)*

## Recolección de residuos y disposición final

Durante la intervención se generaron residuos contaminados con hidrocarburos, que se clasifican como residuos peligrosos y no deben mezclarse con los residuos ordinarios, ni verterse a desagües ni al suelo. Todos fueron recogidos al terminar el servicio, con los siguientes criterios:

- El aceite usado se recibió en el recipiente colector y los filtros usados se retiraron sobre él para contener los derrames.
- Los filtros, paños absorbentes, guantes y demás materiales contaminados se recogieron en recipientes, y se limpió el área de trabajo.
- La entrega final debe hacerse a un gestor de residuos peligrosos autorizado, de acuerdo con la normatividad ambiental vigente (Decreto 1076 de 2015, Título 6), y debe quedar soportada con su certificado de disposición final.




**Foto 25.** *Recipiente con filtros de aceite usados recolectados (14:46)*

**Registro de entrega de residuos**

Los residuos generados durante la intervención se manejaron como residuos peligrosos y fueron almacenados de forma segura para su entrega a un gestor autorizado:

- **Aceite usado:** recolectado en bandeja y recipiente (Figuras 25 para su reciclaje / aprovechamiento y disposición final.
- **Filtros contaminados** (aceite, combustible y aire), paños y guantes impregnados: dispuestos para su disposición final.
- Se evitó el vertimiento de aceites o combustibles al alcantarillado; el aceite derramado en el piso durante el drenaje se recogió con material absorbente.
- Se realizará la entrega para la disposición final al Gestor autorizado.

Cordialmente,



**GERTSAIN CANELO RODRÍGUEZ**
C.C. 11.320.547 de Girardot
Representante Legal
MAFER SAS NIT: 900609501-9