Ciudad y fecha:	CACOM-3, 01 de Julio de 2026.
Dependencia generadora:	CACOM-3 GRUAL

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE SE PRETENDE SATISFACER CON LA MODIFICACIÓN CONTRACTUAL

El Comando Aéreo De Combate N° requiere ejecutar actividades adicionales de mantenimiento correctivo mayor y recuperación integral de transformadores eléctricos de distribución que han presentado fallas durante la ejecución contractual y que requieren intervención especializada para garantizar la continuidad, confiabilidad y seguridad del sistema eléctrico del Comando Aéreo de Combate No. 3., por lo anterior es conveniente y oportuno adicionar el Contrato ***No. 008-00-F-CACOM-3-GRUAL-2026****, cuyo objeto corresponde al* ***"MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y RECUPERATIVO A TODO COSTO DE TRANSFORMADORES Y REDES ELÉCTRICAS DEL CACOM-3".***

Antecedentes y necesidad por satisfacer:

El Comando Aéreo de Combate No. 3 cuenta con una infraestructura eléctrica compuesta por redes de media tensión a 13,2 kV y transformadores de distribución que suministran energía a las diferentes dependencias operativas, administrativas, logísticas, de seguridad y apoyo a la misión institucional de la Fuerza Aeroespacial Colombiana.

Durante la ejecución del Contrato No. 008-00-F-CACOM-3-GRUAL-2026 y como resultado de las inspecciones técnicas, pruebas operativas, verificaciones de campo y actividades de mantenimiento desarrolladas por el contratista, se identificaron transformadores eléctricos que presentan condiciones de deterioro y fallas que no podían determinarse plenamente al momento de la estructuración inicial del proceso contractual.

Las evaluaciones realizadas permitieron evidenciar anomalías asociadas al sistema dieléctrico, devanados, componentes internos, conexiones eléctricas, sistemas de protección y elementos mecánicos de algunos transformadores de distribución, generando riesgos de falla total del equipo, interrupciones no programadas del servicio eléctrico y afectaciones a la operación normal de la Unidad Militar.

Como resultado de los diagnósticos efectuados, se determinó la necesidad de intervenir mediante mantenimiento correctivo mayor tres (03) transformadores trifásicos tipo poste en aceite de capacidad 112,5 kVA, tensión primaria 13,2 kV y tensión secundaria 220 V, ubicados dos (02) en la Subestación Eléctrica Principal y uno (01) en el Colegio Dragoncitos, así como un (01) transformador trifásico tipo poste en aceite de capacidad 75 kVA, tensión primaria 13,2 kV y tensión secundaria 220 V, ubicado en el Rancho de Tropa del GRUSE.
La intervención requerida comprende actividades especializadas de desmontaje, transporte, suministro e instalación de transformadores en préstamo para garantizar la continuidad del servicio, reconstrucción

integral del conjunto activo, secado de núcleo magnético, rebobinado completo de devanados, cambio total de aceite dieléctrico libre de PCB, reparación estructural de tanque y tapa, cambio de empaquetaduras, bornes y TAP selector, instalación y adecuación de sistemas de protección mediante descargadores de sobretensión (DPS) y cortacircuitos fusibles, ejecución de pruebas eléctricas certificadas en laboratorio especializado y puesta en servicio final de los equipos intervenidos.

Estas actividades no se encontraban contempladas en su totalidad dentro del alcance inicialmente contratado, toda vez que las fallas fueron identificadas durante el desarrollo de las labores de mantenimiento y diagnóstico técnico realizadas en ejecución del contrato, situación que hace necesaria la incorporación de recursos adicionales que permitan atender oportunamente las novedades encontradas y evitar la salida de servicio de equipos esenciales para la distribución de energía eléctrica de la Unidad.

La no ejecución de estas actividades incrementaría el riesgo de fallas catastróficas en transformadores eléctricos, interrupciones prolongadas del suministro de energía, afectaciones a las operaciones aéreas, sistemas de mando y control, dependencias administrativas, instalaciones de seguridad, centros de enseñanza, áreas logísticas y demás sectores críticos del Comando Aéreo de Combate No. 3.

En consecuencia, resulta técnica, operativa y administrativamente procedente realizar una adición presupuestal al contrato vigente, con el propósito de recuperar la capacidad operativa de los transformadores eléctricos afectados, garantizar la continuidad del servicio eléctrico institucional y preservar la confiabilidad del sistema de distribución de energía de la Unidad.

La presente adición permitirá recuperar equipos estratégicos que actualmente presentan fallas, prolongar su vida útil operativa, reducir la probabilidad de interrupciones del servicio, optimizar los recursos institucionales y garantizar condiciones adecuadas de suministro eléctrico para el cumplimiento de la misión constitucional y operacional de la Fuerza Aeroespacial Colombiana.

Por lo anterior, la adición presupuestal por valor de **CUARENTA Y CINCO MILLONES DE PESOS M/CTE ($45.000.000)** se considera necesaria, conveniente y técnicamente justificada, toda vez que permitirá ejecutar actividades adicionales de mantenimiento correctivo mayor y recuperación de **tres (03) transformadores de 112,5 kVA y un (01) transformador de 75 kVA**, identificados durante la ejecución contractual, asegurando la continuidad, confiabilidad, disponibilidad y seguridad del sistema eléctrico del Comando Aéreo de Combate No. 3.
.

2. SITUACIÓN ACTUAL DEL CONTRATO O CONVENIO

2.1 OBJETO:

MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y RECUPERATIVO A TODO COSTO DE TRANSFORMADORES Y REDES ELECTRICAS DEL CACOM-3.

2.2 VALOR DEL CONTRATO: $ 90.169.712,33

2.3 PLAZO Y CUMPLIMIENTO DE EJECUCION DEL CONTRATO:

Plazo Ejecución Contractual, desde el 29/04/2026 hasta el 31/10/2026

Porcentaje Avance en tiempo: 29%

Porcentaje de Ejecución (con relación a los bienes y/o servicios recibidos): 90%

2.4 BALANCE FINANCIERO DEL CONTRATO:

Recursos Girados: $0

Porcentaje de pagos realizados:0%

Porcentaje de pagos pendientes de realizar: 100%

DESCRIPCIÓN	No. FACTURA	No. ORDEN DE PAGO	FECHA	VALOR
N/A	N/A	N/A	N/A	N/
TOTAL, VALOR PAGOS EFECTUADOS				N/A

2.5 MODIFICACIONES CONTRACTUALES:

MODIFICATORIO No.1:

FECHA DE FIRMA: NO APLICA
ASPECTOS OBJETO DE MODIFICACION:

La presente modificación contractual al Contrato No. 008-00-F-CACOM-3-GRUAL-2026 tiene por objeto realizar los siguientes ajustes técnicos, administrativos y financieros:

1. Adición presupuestal

Adicionar recursos al contrato por valor de **CUARENTA Y CINCO MILLONES DE PESOS M/CTE ($45.000.000)**, con el fin de ejecutar actividades adicionales de mantenimiento correctivo mayor y recuperación integral de transformadores eléctricos identificados durante la ejecución contractual.
Como resultado de la presente adición, el valor total del contrato pasará de **NOVENTA MILLONES CIENTO SESENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS DOCE PESOS CON TREINTA Y TRES CENTAVOS M/CTE ($90.169.712,33)** a la suma de **CIENTO TREINTA Y CINCO MILLONES CIENTO SESENTA Y**

NUEVE MIL SETECIENTOS DOCE PESOS CON TREINTA Y TRES CENTAVOS M/CTE ($135.169.712,33).

2. Modificación del alcance técnico del Ítem No. 13

Modificar las cantidades inicialmente previstas para el Ítem No. 13 correspondiente al mantenimiento correctivo mayor de transformadores trifásicos de 112,5 kVA, ampliando su alcance para la intervención de un total de **tres (3) transformadores eléctricos de 112,5 kVA**, ubicados así:

- Dos (2) transformadores en la Subestación Eléctrica Principal.
- Un (1) transformador en el Colegio Dragoncitos.

Lo anterior, debido a que durante la ejecución contractual se identificó la necesidad de intervenir equipos adicionales de la misma capacidad que presentan condiciones de deterioro y requieren recuperación integral.

3. Creación del Ítem No. 16

Incorporar al contrato un nuevo ítem correspondiente al:
Mantenimiento correctivo mayor y puesta en funcionamiento de un (1) transformador trifásico tipo poste en aceite de 75 kVA, tensión primaria 13,2 kV y tensión secundaria 220 V, ubicado en el Rancho de Tropa del GRUSE.

Este ítem no se encontraba contemplado dentro del alcance inicial del contrato y surge como necesidad sobreviniente identificada durante las actividades de diagnóstico e inspección técnica desarrolladas por el contratista.

4. Modificación de la forma de pago

Modificar la cláusula correspondiente a la forma de pago, estableciendo que:

- El valor correspondiente al alcance inicial del contrato, por la suma de **$90.169.712,33**, será cancelado durante la vigencia julio de 2026, una vez verificadas y recibidas a satisfacción las actividades inicialmente contratadas.
- El valor correspondiente a la presente adición presupuestal, por la suma de **$45.000.000**, será cancelado durante la vigencia noviembre de 2026, previa ejecución, recibo a satisfacción y certificación por parte de la supervisión de las actividades adicionales objeto de la modificación contractual.

2.6 SUSPENSIONES Y/O REINICIOS: NO APLICA.

3. ESPECIFICACIONES Y CONDICIONES CONTRACTUALES DE LA MODIFICACIÓN CONTRACTUAL

3.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

De acuerdo con las novedades técnicas identificadas durante la ejecución del Contrato No. 008-00-F-CACOM-3-GRUAL-2026 y como resultado de las inspecciones, diagnósticos y verificaciones efectuadas sobre la infraestructura eléctrica del Comando Aéreo de Combate No. 3, se evidenció la necesidad de incorporar actividades adicionales de mantenimiento correctivo mayor para transformadores eléctricos de distribución que presentan fallas internas, deterioro del sistema dieléctrico, afectaciones en devanados, desgaste de componentes mecánicos y deficiencias en sus sistemas de protección.

En consecuencia, se hace necesaria la presente adición contractual con el fin de fortalecer el componente de mantenimiento de transformadores eléctricos contemplado dentro del contrato principal, garantizando la continuidad, confiabilidad y seguridad del sistema de distribución eléctrica de la Unidad.

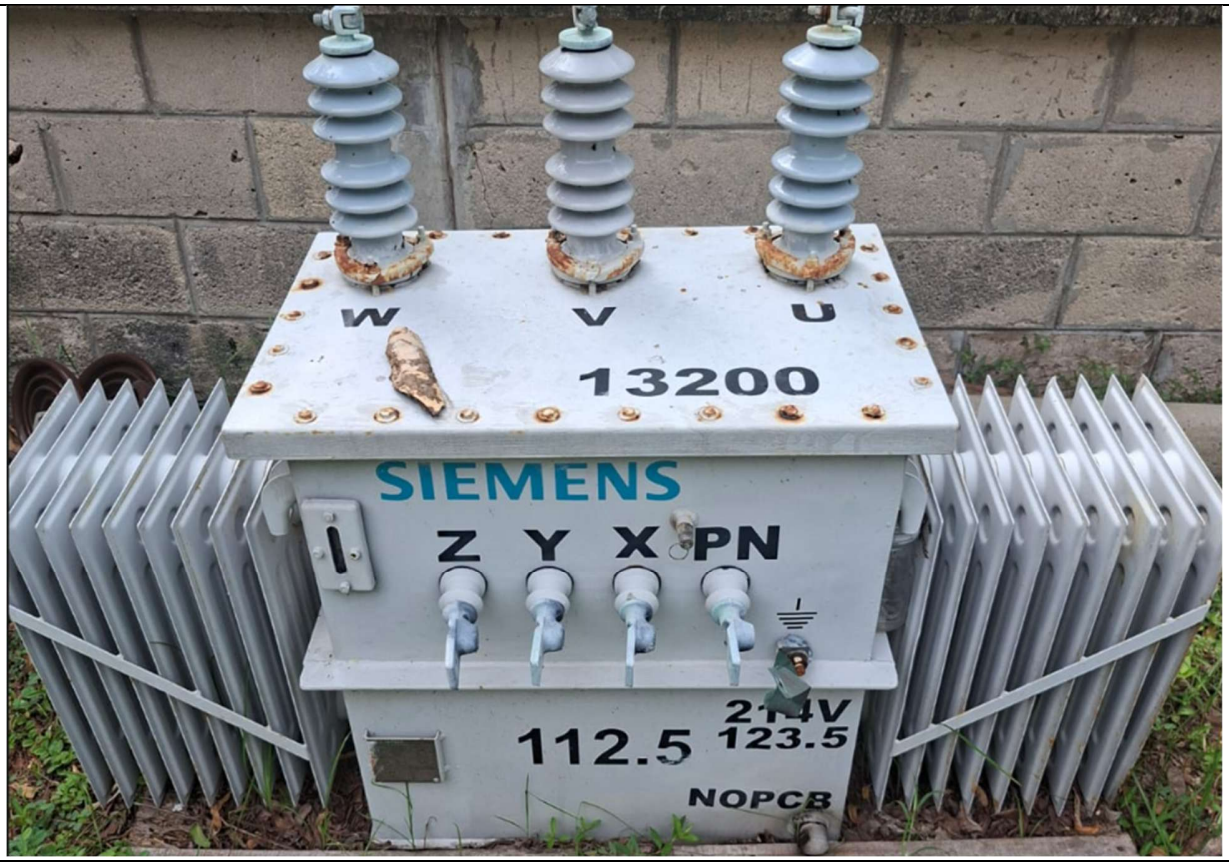
La modificación contractual comprende:

1. Ampliación del alcance del Ítem No. 13, el cual fue contemplado desde la estructuración inicial del contrato para el mantenimiento correctivo mayor de transformadores trifásicos de 112,5 kVA. Mediante la presente adición se incorporan **tres (03) mantenimientos adicionales** de transformadores trifásicos tipo poste en aceite, capacidad 112,5 kVA, tensión primaria 13,2 kV y tensión secundaria 220 V, ubicados dos (02) en la Subestación Eléctrica Principal y uno (01) en el Colegio Dragoncitos.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
13	Mantenimiento correctivo mayor a todo costo y puesta en funcionamiento de un (02) **transformador trifásico tipo poste en aceite, capacidad 112,5 kVA**, tensión primaria 13,2 kV y tensión secundaria 220 V, consistente en la reconstrucción integral del conjunto activo, sistema dieléctrico, estructura mecánica y sistema de protección, incluyendo las siguientes actividades:**Transformador en préstamo y continuidad del servicio**:El contratista deberá suministrar e instalar un transformador trifásico en préstamo de igual capacidad (112,5 kVA) y mismas características eléctricas (13,2 kV / 220 V), en óptimas condiciones de operación, mientras el transformador objeto de mantenimiento permanezca en taller, garantizando la continuidad del servicio eléctrico.**Desmonte, transporte e instalación**:El contratista deberá asumir a todo costo:Desmonte técnico del transformador existente.Maniobras con equipo especializado (grúa).Transporte al taller especializado y custodia del equipo.Instalación del transformador en préstamo.Transporte de regreso del transformador intervenido.Reinstalación definitiva del transformador mantenido en el punto intervenido, incluyendo conexiones en media y baja tensión.En caso de requerirse herrajería adicional, conectores, pernos, soportes,	GLOBAL	3

	grapas, crucetería, terminales o cualquier elemento necesario para dejar el equipo completamente operativo y seguro, el contratista deberá suministrarlo e instalarlo sin costo adicional.**Intervención técnica en taller**.Desencube del transformador.Secado en horno del núcleo magnético para extracción de humedad.Desembobinado total de devanados de media y baja tensión.Rebobinado completo con conductor de cobre electrolítico nuevo conforme especificaciones técnicas originales.Reensamble y ajuste mecánico del núcleo magnético.**Sistema dieléctrico:** Cambio total de aceite mineral dieléctrico nuevo, libre de PCB y certificado.Prueba de rigidez dieléctrica del aceite.Llenado bajo vacío para eliminación de humedad y gases. **Reconstrucción mecánica**:Reconstrucción y reparación del cubo (tanque) y tapa superior.Tratamiento anticorrosivo interno y externo.Cambio total de empaquetaduras y sellos en tapas, bornes MT y BT.Cambio de bornes.cambio del TAP selector .**Sistema de protección del transformador:**Incluye el suministro e instalación a todo costo de:(3) descargadores de sobretensión (DPS) tipo óxido metálico clase 15 kV para sistema 13,2 kV, uno por cada fase R-S-T, con sus respectivos conectores y puesta a tierra.(3) cortacircuitos tipo fusible clase 15 kV para sistema 13,2 kV, uno por cada fase R-S-T, con sus respectivos portafusibles, fusibles calibrados según coordinación de protecciones, herrajes y accesorios necesarios para su correcta instalación y operación.Se deberá verificar y optimizar el sistema de puesta a tierra para garantizar adecuada operación de los DPS y del sistema de protección.**Pintura y rotulación:**Aplicación de pintura industrial anticorrosiva (primer + acabado).Marcación permanente indicando:Fecha de mantenimiento.Número de contrato Empresa ejecutora.Condición “ACEITE LIBRE DE PCB”.**Pruebas eléctricas:**Resistencia de aislamiento (Megger).Resistencia óhmica de devanados.Relación de transformación (TTR).Corriente de excitación y pérdidas en vacío.Prueba de hermeticidad del tanque.Protocolos completos de prueba certificados. Incluye suministro total de materiales, transporte, maniobras, instalación temporal y definitiva, DPS, cortacircuitos, herrajería necesaria, pruebas certificadas y puesta en servicio final conforme a RETIE y normatividad técnica vigente, garantizando el correcto funcionamiento del transformador y su sistema integral de protección.UBICACIÓN: SUBESTACION ELECTRICA (2) Y COLEGIO DRAGONCITOS (1)		

Registro fotográfico:


W
V
U
13200
SIEMENS
Z Y X PN
112.5
123.5
NOPCB


13200
112.5



2. Creación del nuevo Ítem No. 16, correspondiente al mantenimiento correctivo mayor y puesta en funcionamiento de un (01) transformador trifásico tipo poste en aceite, capacidad 75 kVA, tensión primaria 13,2 kV y tensión secundaria 220 V, ubicado en el Rancho de Tropa del GRUSE, actividad que no se encontraba contemplada dentro del alcance inicial del contrato y cuya necesidad fue identificada durante la ejecución contractual.

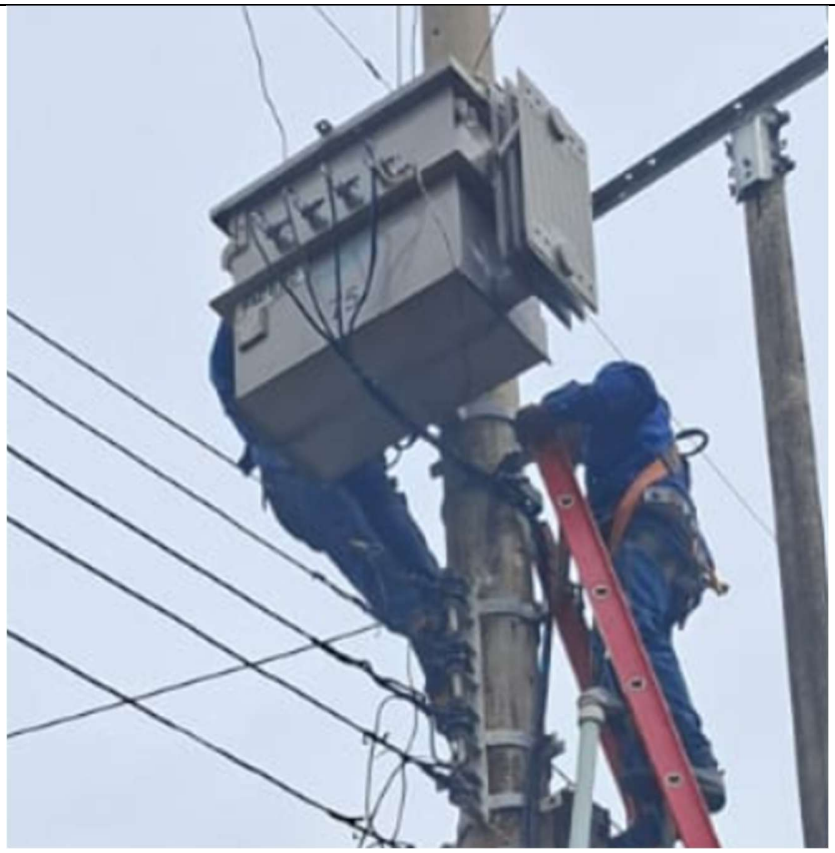
Las actividades a ejecutar incluyen el suministro e instalación de transformadores en préstamo para garantizar la continuidad del servicio eléctrico, desmontaje, transporte especializado, maniobras con grúa, mantenimiento en taller certificado, reconstrucción integral de devanados, secado del núcleo magnético, cambio total de aceite dieléctrico libre de PCB, reparación estructural de tanque y tapa, cambio de empaquetaduras, bornes y TAP selector, instalación de sistemas de protección mediante descargadores de sobretensión (DPS) y cortacircuitos fusibles, ejecución de pruebas eléctricas certificadas, certificación técnica de mantenimiento, protocolos de pruebas de laboratorio y puesta en servicio final de los equipos intervenidos.

Todas las actividades deberán ejecutarse de conformidad con el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), las normas técnicas aplicables para transformadores eléctricos de distribución y las especificaciones técnicas establecidas en el contrato principal y en la presente modificación contractual.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
16	Mantenimiento correctivo mayor a todo costo y puesta en funcionamiento de un (01) **transformador trifásico tipo poste en aceite, capacidad 75 kVA**, tensión primaria 13,2 kV y tensión secundaria 220 V, consistente en la reconstrucción integral del conjunto activo, sistema dieléctrico, estructura mecánica y sistema de protección, incluyendo las siguientes actividades:**Transformador en préstamo y continuidad del servicio**:El contratista deberá suministrar e instalar un transformador trifásico en préstamo de igual capacidad (75 kVA) y mismas características eléctricas (13,2 kV / 220 V), en óptimas condiciones de operación, mientras el transformador objeto de mantenimiento permanezca en taller, garantizando la continuidad del servicio eléctrico.**Desmonte, transporte e instalación**:El contratista deberá asumir a todo costo:Desmonte técnico del transformador existente.Maniobras con equipo especializado (grúa).Transporte al taller especializado y custodia del equipo.Instalación del transformador en préstamo.Transporte de regreso del transformador intervenido.Reinstalación definitiva del transformador mantenido en el punto intervenido, incluyendo conexiones en media y baja tensión.En caso de requerirse herrajería adicional, conectores, pernos, soportes, grapas, crucetería, terminales o cualquier elemento necesario para dejar el equipo completamente operativo y seguro, el contratista deberá suministrarlo e instalarlo sin costo adicional.**Intervención técnica en taller**.Desencube del transformador.Secado en horno del núcleo magnético para extracción de humedad.Desembobinado total de devanados de media y baja tensión.Rebobinado completo con conductor de cobre electrolítico nuevo conforme especificaciones técnicas originales.Reensamble y ajuste mecánico del núcleo magnético.**Sistema dieléctrico:** Cambio total de aceite mineral dieléctrico nuevo, libre de PCB y certificado.Prueba de rigidez dieléctrica del aceite.Llenado bajo vacío para eliminación de humedad y gases. **Reconstrucción mecánica**:Reconstrucción y reparación del cubo (tanque) y tapa superior.Tratamiento anticorrosivo interno y externo.Cambio total de empaquetaduras y sellos en tapas, bornes MT y BT.Cambio de bornes.cambio del TAP selector .**Sistema de protección del transformador:**Incluye el suministro e instalación a todo costo de:(3) descargadores de sobretensión (DPS) tipo óxido metálico clase 15 kV para sistema 13,2 kV, uno por cada fase R-S-T, con sus respectivos conectores y puesta a tierra.(3) cortacircuitos tipo fusible clase 15 kV para sistema 13,2 kV, uno por cada fase R-S-T, con sus	GLOBAL	1

	respectivos portafusibles, fusibles calibrados según coordinación de protecciones, herrajes y accesorios necesarios para su correcta instalación y operación.Se deberá verificar y optimizar el sistema de puesta a tierra para garantizar adecuada operación de los DPS y del sistema de protección.**Pintura y rotulación:**Aplicación de pintura industrial anticorrosiva (primer + acabado).Marcación permanente indicando:Fecha de mantenimiento.Número de contrato Empresa ejecutora.Condición “ACEITE LIBRE DE PCB”.**Pruebas eléctricas:**Resistencia de aislamiento (Megger).Resistencia óhmica de devanados.Relación de transformación (TTR).Corriente de excitación y pérdidas en vacío.Prueba de hermeticidad del tanque.Protocolos completos de prueba certificados. Incluye suministro total de materiales, transporte, maniobras, instalación temporal y definitiva, DPS, cortacircuitos, herrajería necesaria, pruebas certificadas y puesta en servicio final conforme a RETIE y normatividad técnica vigente, garantizando el correcto funcionamiento del transformador y su sistema integral de protección.UBICACION:RANCHO DE TROPA DEL GRUSE (1)		

Registro Fotográfico:



ASPECTOS OBJETO DE MODIFICACIÓN:

Valor del contrato	Se adiciona la suma de CUARENTA Y CINCO MILLONES DE PESOS M/CTE ($45.000.000,00) al Contrato No. 008-00-F-CACOM-3-GRUAL-2026, quedando el contrato por un valor total de CIENTO TREINTA Y CINCO MILLONES CIENTO SESENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS DOCE PESOS CON TREINTA Y TRES CENTAVOS M/CTE ($135.169.712,33), distribuidos así: VIGENCIA 2026: CIENTO TREINTA Y CINCO MILLONES CIENTO SESENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS DOCE PESOS CON TREINTA Y TRES CENTAVOS M/CTE ($135.169.712,33).
Plazo de ejecución	31 de octubre de 2026

Forma de pago vigencia 2026

No. PAGOS	VIGENCIA	CORTE ENTREGA	PAC
1	2026	Corte, 30 de JUNIO de 2026	JULIO $ 90.169.712,33
2	2026	Corte 31 de octubre de 2026	NOVIEMBRE $45.000.000

Adición de actividades

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
13	Mantenimiento correctivo mayor a todo costo y puesta en funcionamiento de un (02) **transformador trifásico tipo poste en aceite, capacidad 112,5 kVA**, tensión primaria 13,2 kV y tensión secundaria 220 V, consistente en la reconstrucción integral del conjunto activo, sistema dieléctrico, estructura mecánica y sistema de protección, incluyendo las siguientes actividades:**Transformador en préstamo y continuidad del servicio**:El contratista deberá suministrar e instalar un transformador trifásico en préstamo de igual capacidad (112,5 kVA) y mismas características eléctricas (13,2 kV / 220 V), en óptimas condiciones de operación, mientras el transformador objeto de mantenimiento permanezca en taller, garantizando la continuidad del servicio eléctrico.**Desmonte, transporte e instalación**:El contratista deberá asumir a todo costo:Desmonte técnico del transformador existente.Maniobras con equipo especializado (grúa).Transporte al taller especializado y custodia del equipo.Instalación del transformador en préstamo.Transporte de regreso del transformador intervenido.Reinstalación definitiva del transformador mantenido en el punto intervenido, incluyendo conexiones en media y baja tensión.En caso de requerirse herrajería adicional, conectores, pernos, soportes, grapas, crucetería, terminales o	GLOBAL	3

				cualquier elemento necesario para dejar el equipo completamente operativo y seguro, el contratista deberá suministrarlo e instalarlo sin costo adicional.**Intervención técnica en taller**.Desencube del transformador.Secado en horno del núcleo magnético para extracción de humedad.Desembobinado total de devanados de media y baja tensión.Rebobinado completo con conductor de cobre electrolítico nuevo conforme especificaciones técnicas originales.Reensamble y ajuste mecánico del núcleo magnético.**Sistema dieléctrico:** Cambio total de aceite mineral dieléctrico nuevo, libre de PCB y certificado.Prueba de rigidez dieléctrica del aceite.Llenado bajo vacío para eliminación de humedad y gases. **Reconstrucción mecánica**:Reconstrucción y reparación del cubo (tanque) y tapa superior.Tratamiento anticorrosivo interno y externo.Cambio total de empaquetaduras y sellos en tapas, bornes MT y BT.Cambio de bornes.cambio del TAP selector .**Sistema de protección del transformador:**Incluye el suministro e instalación a todo costo de:(3) descargadores de sobretensión (DPS) tipo óxido metálico clase 15 kV para sistema 13,2 kV, uno por cada fase R-S-T, con sus respectivos conectores y puesta a tierra.(3) cortacircuitos tipo fusible clase 15 kV para sistema 13,2 kV, uno por cada fase R-S-T, con sus respectivos portafusibles, fusibles calibrados según coordinación de protecciones, herrajes y accesorios necesarios para su correcta instalación y operación.Se deberá verificar y optimizar el sistema de puesta a tierra para garantizar adecuada operación de los DPS y del sistema de protección.**Pintura y rotulación:**Aplicación de pintura industrial anticorrosiva (primer + acabado).Marcación permanente indicando:Fecha de mantenimiento.Número de contrato Empresa ejecutora.Condición “ACEITE LIBRE DE PCB”.**Pruebas**			

				eléctricas: Resistencia de aislamiento (Megger).Resistencia óhmica de devanados.Relación de transformación (TTR).Corriente de excitación y pérdidas en vacío.Prueba de hermeticidad del tanque.Protocolos completos de prueba certificados. Incluye suministro total de materiales, transporte, maniobras, instalación temporal y definitiva, DPS, cortacircuitos, herrajería necesaria, pruebas certificadas y puesta en servicio final conforme a RETIE y normatividad técnica vigente, garantizando el correcto funcionamiento del transformador y su sistema integral de protección.UBICACIÓN: SUBESTACION ELECTRICA (2) Y COLEGIO DRAGONCITOS (1)			
			16	Mantenimiento correctivo mayor a todo costo y puesta en funcionamiento de un (01) **transformador trifásico tipo poste en aceite, capacidad 75 kVA**, tensión primaria 13,2 kV y tensión secundaria 220 V, consistente en la reconstrucción integral del conjunto activo, sistema dieléctrico, estructura mecánica y sistema de protección, incluyendo las siguientes actividades:**Transformador en préstamo y continuidad del servicio**:El contratista deberá suministrar e instalar un transformador trifásico en préstamo de igual capacidad (75 kVA) y mismas características eléctricas (13,2 kV / 220 V), en óptimas condiciones de operación, mientras el transformador objeto de mantenimiento permanezca en taller, garantizando la continuidad del servicio eléctrico.**Desmonte, transporte e instalación**:El contratista deberá asumir a todo costo:Desmonte técnico del transformador existente.Maniobras con equipo especializado (grúa).Transporte al taller especializado y custodia del equipo.Instalación del transformador en préstamo.Transporte de regreso del transformador intervenido.Reinstalación definitiva del transformador mantenido en el	GLOBAL	1	

				punto intervenido, incluyendo conexiones en media y baja tensión.En caso de requerirse herrajería adicional, conectores, pernos, soportes, grapas, crucetería, terminales o cualquier elemento necesario para dejar el equipo completamente operativo y seguro, el contratista deberá suministrarlo e instalarlo sin costo adicional.**Intervención técnica en taller**.Desencube del transformador.Secado en horno del núcleo magnético para extracción de humedad.Desembobinado total de devanados de media y baja tensión.Rebobinado completo con conductor de cobre electrolítico nuevo conforme especificaciones técnicas originales.Reensamble y ajuste mecánico del núcleo magnético.**Sistema dieléctrico:** Cambio total de aceite mineral dieléctrico nuevo, libre de PCB y certificado.Prueba de rigidez dieléctrica del aceite.Llenado bajo vacío para eliminación de humedad y gases. **Reconstrucción mecánica**:Reconstrucción y reparación del cubo (tanque) y tapa superior.Tratamiento anticorrosivo interno y externo.Cambio total de empaquetaduras y sellos en tapas, bornes MT y BT.Cambio de bornes.cambio del TAP selector .**Sistema de protección del transformador:**Incluye el suministro e instalación a todo costo de:(3) descargadores de sobretensión (DPS) tipo óxido metálico clase 15 kV para sistema 13,2 kV, uno por cada fase R-S-T, con sus respectivos conectores y puesta a tierra.(3) cortacircuitos tipo fusible clase 15 kV para sistema 13,2 kV, uno por cada fase R-S-T, con sus respectivos portafusibles, fusibles calibrados según coordinación de protecciones, herrajes y accesorios necesarios para su correcta instalación y operación.Se deberá verificar y optimizar el sistema de puesta a tierra para garantizar adecuada operación de los DPS y del sistema de protección.**Pintura y rotulación:**Aplicación de pintura industrial anticorrosiva (primer +			

			acabado).Marcación permanente indicando:Fecha de mantenimiento.Número de contrato Empresa ejecutora.Condición "ACEITE LIBRE DE PCB".**Pruebas eléctricas:**Resistencia de aislamiento (Megger).Resistencia óhmica de devanados.Relación de transformación (TTR).Corriente de excitación y pérdidas en vacío.Prueba de hermeticidad del tanque.Protocolos completos de prueba certificados. Incluye suministro total de materiales, transporte, maniobras, instalación temporal y definitiva, DPS, cortacircuitos, herrajería necesaria, pruebas certificadas y puesta en servicio final conforme a RETIE y normatividad técnica vigente, garantizando el correcto funcionamiento del transformador y su sistema integral de protección.UBICACION:RANCHO DE TROPA DEL GRUSE (1)		
Modificación de actividades	N.A				

3.2 PLAZO Y LUGAR DE EJECUCIÓN:
31 de octubre de 2026, **LOTE 1:** Comando Aéreo de Combate Nº3 en Malambo-Atlántico.

3.3 ANALISIS DEL VALOR DE LA MODIFICACIÓN CONTRACTUAL:

Para la presente modificación contractual consistente en la adición presupuestal al Contrato No. 008-00-F-CACOM-3-GRUAL-2026, la Entidad realizó el análisis técnico, operativo, financiero y jurídico correspondiente, tomando como base las necesidades sobrevinientes evidenciadas durante la ejecución contractual, relacionadas con la recuperación operativa y mantenimiento correctivo mayor de transformadores eléctricos de distribución pertenecientes al sistema eléctrico del Comando Aéreo de Combate No. 3.

Durante la ejecución de las actividades contempladas en el contrato principal y como resultado de las inspecciones técnicas, verificaciones en campo, pruebas operativas y diagnósticos realizados por el

contratista y el supervisor del contrato, se identificaron transformadores eléctricos que presentan deterioro de sus componentes internos, afectaciones en el sistema dieléctrico, desgaste de devanados, pérdida de confiabilidad operativa y deficiencias en sus sistemas de protección, condiciones que comprometen la continuidad y seguridad del suministro de energía eléctrica en diferentes sectores estratégicos de la Unidad.

Las evaluaciones efectuadas permitieron establecer la necesidad de incorporar actividades adicionales consistentes en el mantenimiento correctivo mayor y recuperación integral de tres (03) transformadores trifásicos tipo poste en aceite de capacidad 112,5 kVA, tensión primaria 13,2 kV y tensión secundaria 220 V, ubicados dos (02) en la Subestación Eléctrica Principal y uno (01) en el Colegio Dragoncitos, así como la creación de un nuevo ítem para el mantenimiento correctivo mayor de un (01) transformador trifásico tipo poste en aceite de capacidad 75 kVA, tensión primaria 13,2 kV y tensión secundaria 220 V, ubicado en el Rancho de Tropa del GRUSE.

Estas actividades no se encontraban contempladas dentro del alcance inicialmente contratado, toda vez que las fallas fueron identificadas durante la ejecución del contrato y requieren intervenciones especializadas que incluyen suministro e instalación de transformadores en préstamo, desmontaje, transporte, maniobras con grúa, reconstrucción integral de devanados, secado del núcleo magnético, cambio total de aceite dieléctrico libre de PCB, reparación estructural de tanque y tapa, reemplazo de componentes deteriorados, instalación y adecuación de sistemas de protección, ejecución de pruebas eléctricas certificadas en laboratorio especializado y puesta en servicio final de los equipos intervenidos.

Con el fin de establecer el valor de la presente modificación contractual, la Entidad realizó el respectivo análisis económico teniendo en cuenta los precios unitarios del contrato principal, los costos actuales de mercado de materiales eléctricos especializados, aceite dieléctrico, transformadores en préstamo, elementos de protección, pruebas certificadas de laboratorio, transporte especializado, maniobras con grúa, mano de obra calificada y demás actividades requeridas para garantizar la correcta ejecución de los trabajos.

Como resultado de dicho análisis se determinó la necesidad de adicionar recursos por valor de CUARENTA Y CINCO MILLONES DE PESOS M/CTE ($45.000.000), suma que permitirá ejecutar las actividades adicionales identificadas durante la ejecución contractual y garantizar la recuperación de los transformadores eléctricos afectados.

Es importante señalar que el contrato principal fue adjudicado por valor de NOVENTA MILLONES CIENTO SESENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS DOCE PESOS CON TREINTA Y TRES CENTAVOS M/CTE ($90.169.712,33) y que la presente adición por valor de $45.000.000 corresponde aproximadamente al 49,91% del valor inicial del contrato, porcentaje que no supera el límite máximo del cincuenta por ciento (50%) establecido en la normatividad contractual vigente para este tipo de modificaciones.

La ejecución de la presente adición permitirá recuperar equipos estratégicos para la distribución de energía eléctrica del CACOM-3, reducir el riesgo de fallas intempestivas, evitar interrupciones prolongadas del servicio, mejorar la confiabilidad del sistema eléctrico institucional, optimizar la operación de la infraestructura eléctrica de la Unidad y garantizar la continuidad de las actividades operativas, administrativas, logísticas y de seguridad que apoyan el cumplimiento de la misión constitucional de la Fuerza Aeroespacial Colombiana.

En consecuencia, se establece como valor de la modificación contractual la suma de CUARENTA Y CINCO MILLONES DE PESOS M/CTE ($45.000.000), monto que se considera razonable, proporcional, necesario y técnicamente justificado, toda vez que guarda relación directa con las necesidades identificadas durante la ejecución contractual y con el objeto inicialmente contratado.

Así mismo, la presente adición se encuentra ajustada al marco legal vigente y contribuye a garantizar la continuidad, confiabilidad, disponibilidad y seguridad del sistema de distribución de energía eléctrica del Comando Aéreo de Combate No. 3.

3.3.1 Valor certificado de disponibilidad presupuestal y/o Autorización de Vigencias Futuras:

		VALOR INICIAL	VALOR ADICIÓN	TOTAL
Vigencia 2026 CDP No.	4326	$ 90.169.712,33	$ 45.000.000	$ 135.169.712,33
FECHA	08-01-2026			
RUBRO	A-02-02-02-008-007 Rec 10			

1.1.1 Certificado de Registro Presupuestal a adicionar:

		VALOR INICIAL	VALOR ADICIÓN	TOTAL
CRP No.	104026	$ 90.169.712,33	$ 45.000.000	$ 135.169.712,33
FECHA	27-04-2026			
RUBRO	A-02-02-02-008-007 Rec 10			

1.2 FORMA DE PAGO DE LA MODIFICACIÓN CONTRACTUAL:

No. PAGOS	VIGENCIA	CORTE ENTREGA	PAC

1	2026	Corte, 30 de JUNIO de 2026	JULIO $ 90.169.712,33
2	2026	Corte 31 de octubre de 2026	NOVIEMBRE $45.000.000

1.3 RESUMEN DE LAS CONDICIONES CONTRACTUALES OBJETO DE MODIFICACIÓN:

Plazo de la Modificación:	31 de octubre de 2026
Lugar de ejecución:	LOTE 1: Comando Aéreo de Combate Nº3 en Malambo-Atlántico
Valor de Contrato modificado:	Se adiciona la suma de CUARENTA Y CINCO MILLONES DE PESOS M/CTE ($45.000.000,00), quedando el Contrato No. 008-00-F-CACOM-3-GRUAL-2026 por un valor total de CIENTO TREINTA Y CINCO MILLONES CIENTO SESENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS DOCE PESOS CON TREINTA Y TRES CENTAVOS M/CTE ($135.169.712,33)
Forma de pago modificada:	

No. PAGOS	VIGENCIA	CORTE ENTREGA	PAC
1	2026	Corte, 30 de JUNIO de 2026	JULIO $ 90.169.712,33
2	2026	Corte 31 de octubre de 2026	NOVIEMBRE $45.000.000

Otros aspectos relevantes:	NO APLICA

2. FUNDAMENTOS QUE SOPORTAN LA MODIFICACIÓN CONTRACTUAL

2.1 FUNDAMENTOS TÉCNICOS:

Se hace necesaria la presente adición al Contrato No. 008-00-F-CACOM-3-GRUAL-2026, cuyo objeto es el "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y RECUPERATIVO A TODO COSTO DE TRANSFORMADORES Y REDES ELÉCTRICAS DEL CACOM-3", debido a las condiciones técnicas identificadas durante la ejecución contractual en varios transformadores de distribución que hacen parte del sistema eléctrico de media tensión de la Unidad.

Durante el desarrollo de las actividades de inspección, diagnóstico, pruebas operativas y mantenimiento efectuadas por el contratista, se evidenció que algunos transformadores eléctricos presentan fallas internas asociadas al sistema dieléctrico, devanados, componentes electromecánicos, conexiones

eléctricas, sistemas de protección y demás elementos esenciales para su correcto funcionamiento, situación que compromete la continuidad y confiabilidad del servicio eléctrico en diferentes sectores del Comando Aéreo de Combate No. 3.

Las evaluaciones técnicas permitieron establecer la necesidad de ejecutar actividades adicionales de mantenimiento correctivo mayor y recuperación integral de transformadores eléctricos que no podían ser determinadas con exactitud al momento de la estructuración inicial del proceso contractual, debido a que dichas condiciones solamente fueron identificadas una vez se realizaron las pruebas especializadas, inspecciones internas y verificaciones de campo durante la ejecución del contrato.

En consecuencia, se requiere ampliar el alcance inicialmente contratado mediante la adición de recursos para la ejecución de actividades especializadas de reconstrucción integral, mantenimiento correctivo mayor y recuperación operativa de transformadores de distribución instalados en puntos estratégicos de la Unidad.

La modificación contractual contempla específicamente:

- La ampliación del alcance del Ítem No. 13, inicialmente previsto dentro del contrato para la recuperación de transformadores trifásicos de 112,5 kVA, adicionando tres (3) transformadores de 112,5 kVA, ubicados en la Subestación Eléctrica Principal (2 unidades) y en el Colegio Dragoncitos (1 unidad).
- La creación del Ítem No. 16, correspondiente al mantenimiento correctivo mayor y recuperación integral de un (1) transformador trifásico de 75 kVA, ubicado en el Rancho de Tropa del GRUSE.

Las actividades a ejecutar comprenden, entre otras, el suministro de transformadores en préstamo para garantizar la continuidad del servicio, desmontaje, transporte especializado, desencube, secado de núcleo, reconstrucción de devanados, cambio de aceite dieléctrico libre de PCB, reparación estructural del tanque, reemplazo de bornes y accesorios, optimización de sistemas de protección, instalación de DPS y cortacircuitos, pruebas eléctricas certificadas y puesta en servicio final conforme a RETIE y demás normas aplicables.

La presente adición permitirá recuperar equipos estratégicos que actualmente presentan fallas, prolongar su vida útil operativa, reducir la probabilidad de interrupciones del servicio eléctrico, optimizar los recursos institucionales y garantizar condiciones adecuadas de suministro de energía para el cumplimiento de la misión operacional del Comando Aéreo de Combate No. 3.

2.2 FUNDAMENTOS ECONÓMICOS - FINANCIEROS:

La Entidad cuenta con la disponibilidad presupuestal necesaria para atender la presente modificación contractual, orientada a la recuperación de transformadores eléctricos estratégicos para la operación del CACOM-3.

El valor de la adición asciende a la suma de CUARENTA Y CINCO MILLONES DE PESOS M/CTE ($45.000.000), recursos que serán destinados a la ejecución de actividades adicionales de mantenimiento correctivo mayor y recuperación integral de transformadores eléctricos identificados durante la ejecución contractual.

El valor propuesto se encuentra soportado en los análisis técnicos realizados durante la ejecución del contrato y guarda relación directa con las actividades especializadas requeridas para la recuperación de los equipos, incluyendo mano de obra especializada, transporte, maniobras de izaje, suministro de transformadores en préstamo, reconstrucción de devanados, cambio de aceite dieléctrico, pruebas certificadas, sistemas de protección y puesta en servicio final.

La inversión resulta necesaria y razonable si se considera que la no intervención de los equipos afectados podría generar fallas mayores, suspensión del servicio eléctrico, afectaciones a la infraestructura operativa y costos significativamente superiores asociados a la reposición total de los transformadores.

2.3 FUNDAMENTOS JURÍDICOS:

De conformidad con lo establecido en el parágrafo del artículo 40 de la Ley 80 de 1993, las entidades estatales podrán adicionar los contratos hasta en un cincuenta por ciento (50%) de su valor inicial, siempre que exista justificación técnica, económica, presupuestal y jurídica que soporte la necesidad de la modificación contractual.

Para el presente caso, el Contrato No. 008-00-F-CACOM-3-GRUAL-2026 fue adjudicado por valor de NOVENTA MILLONES CIENTO SESENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS DOCE PESOS CON TREINTA Y TRES CENTAVOS M/CTE ($90.169.712,33).

La presente adición por valor de CUARENTA Y CINCO MILLONES DE PESOS M/CTE ($45.000.000) corresponde al 49,91% del valor inicial del contrato, porcentaje que no supera el límite máximo permitido por la Ley.

En consecuencia, al existir necesidad técnica sobreviniente debidamente sustentada, disponibilidad presupuestal y cumplimiento de los requisitos legales aplicables, resulta jurídicamente procedente adelantar la presente modificación contractual, encaminada a garantizar la continuidad, confiabilidad y seguridad del sistema de distribución de energía eléctrica del Comando Aéreo de Combate No. 3.

3. MODIFICACIÓN DE LOS GARANTIAS

3.1 AMPLIACIÓN GARANTIAS

SI: __X__ NO: ____

4. CONCEPTO SUPERVISOR PROCEDENCIA DE LA MODIFICACIÓN

Con el fin de garantizar la continuidad y confiabilidad del sistema de distribución de energía eléctrica del Comando Aéreo de Combate No. 3, y en atención a las necesidades técnicas identificadas durante la ejecución del Contrato No. 008-00-F-CACOM-3-GRUAL-2026, cuyo objeto es el "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y RECUPERATIVO A TODO COSTO DE TRANSFORMADORES Y REDES ELÉCTRICAS DEL CACOM-3", en mi calidad de supervisor del contrato me permito emitir concepto favorable y otorgar viabilidad técnica a la modificación contractual consistente en la adición presupuestal solicitada.

Lo anterior, teniendo en cuenta que durante la ejecución de las actividades de mantenimiento, inspección, diagnóstico técnico, pruebas operativas y verificaciones realizadas sobre la infraestructura eléctrica de la Unidad, se evidenció la existencia de transformadores eléctricos que presentan deterioro interno, fallas en sus sistemas dieléctricos, devanados, componentes electromecánicos y sistemas de protección, condiciones que comprometen la confiabilidad operativa de los equipos y aumentan el riesgo de interrupciones del servicio eléctrico en instalaciones estratégicas del CACOM-3.

Las evaluaciones efectuadas permitieron determinar la necesidad de ampliar el alcance inicialmente contratado mediante la incorporación de actividades adicionales de mantenimiento correctivo mayor y recuperación integral de transformadores eléctricos que no pudieron ser identificadas con precisión durante la etapa de planeación del proceso contractual, debido a que dichas condiciones solamente fueron evidenciadas una vez se realizaron las inspecciones especializadas y pruebas técnicas correspondientes.

La modificación contractual propuesta contempla la ampliación del alcance del Ítem No. 13, mediante la incorporación de tres (3) transformadores trifásicos de 112,5 kVA, ubicados en la Subestación Eléctrica Principal (2 unidades) y en el Colegio Dragoncitos (1 unidad), así como la creación del Ítem No. 16, correspondiente al mantenimiento correctivo mayor y recuperación integral de un (1) transformador trifásico de 75 kVA, ubicado en el Rancho de Tropa del GRUSE.

Las actividades a desarrollar comprenden el suministro de transformadores en préstamo para garantizar la continuidad del servicio, desmontaje, transporte especializado, mantenimiento en taller certificado, reconstrucción de devanados, secado de núcleo, cambio de aceite dieléctrico libre de PCB, reparación estructural de tanque y accesorios, instalación de sistemas de protección, ejecución de pruebas eléctricas certificadas y puesta en servicio final conforme a la normatividad RETIE y demás normas técnicas aplicables.
La ejecución de estas actividades permitirá recuperar la capacidad operativa de transformadores estratégicos para la distribución de energía de la Unidad, reducir el riesgo de fallas catastróficas, evitar interrupciones no programadas del servicio eléctrico, prolongar la vida útil de los equipos y garantizar

condiciones adecuadas de operación para las dependencias operativas, administrativas, logísticas y de seguridad del Comando Aéreo de Combate No. 3.

Así mismo, se deja constancia de que la presente modificación no altera el objeto contractual principal, sino que complementa y fortalece el alcance inicialmente previsto, permitiendo atender necesidades técnicas surgidas durante la ejecución contractual y garantizando el cumplimiento de los fines perseguidos con la contratación.

Por lo anterior, como supervisor del Contrato No. 008-00-F-CACOM-3-GRUAL-2026, considero que la presente modificación contractual es técnica, administrativa y operativamente procedente, necesaria y conveniente para los intereses de la Entidad, razón por la cual emito concepto favorable para la adición presupuestal por valor de CUARENTA Y CINCO MILLONES DE PESOS M/CTE ($45.000.000), destinada a la ejecución de las actividades adicionales de mantenimiento correctivo mayor y recuperación de transformadores eléctricos identificadas durante la ejecución del contrato.

5. RELACIÓN DE ANEXOS

No.	Título
1	Solicitud de aceptación de adición de presupuesto al Contratista o Entidad con sus respectivos soportes que la justifiquen.
2	Aceptación por parte de la Entidad o Contratista
3	Certificado de Disponibilidad Presupuestal o autorización de vigencias futuras que respalde la solicitud de adición
4	Viabilidad Modificación Supervisor

CR. DAVID ENRIQUE CRUZ GONZALEZ	T3. ARIZA GUATAVITA DUBERNEY
Ordenador del Gasto	**Supervisor del Contrato**

ST. ARGEL FERNANDEZ ALEX JHON
Vo. Bo. Especialista Jurídico Contractual