Defensa

FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA

FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA

GOBERNACIÓN DE CASANARE
SECRETARÍA DE GOBIERNO CONVIVENCIA Y SEGURIDAD CIUDADANA

Despacho

Fecha: 20/08/2026 Hora: 8:08 AM

Recibido por: Catalina

FAC-S-2026-030074-CE
Al contestar, cite este número
Página 1 de 2, de la Comunicación Radicado
No FAC-S-2026-030074-CE del 19 de agosto de 2026 / MDN-COGFM-FAC-COFAC-JEMFA-SECOM-ESDEB

Señor
HECTOR JULIO RAMOS PRIETO
Secretario de Gobierno, Convivencia y Seguridad Ciudadana
Gobernación de Casanare
Yopal, Casanare. Carrera 20 No. 8 02-67

Contraseña:6int4wDFPm

Asunto: Remisión de documentación en físico – Proyecto Grupo Aéreo del Casanare.

Por medio de la presente comunicación, me permito hacer entrega formal y remitir en medio físico la documentación correspondiente a la formulación y soporte del proyecto cuyo objeto es:

"ADQUISICION E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS MODULARES MOVILES TIPO HANGARETE CON RECUBRIMIENTO DE MALLA CONTRA IMPACTOS DE OBJETOS PARA EL GRUPO AEREO DEL CASANARE, CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS"

Con el propósito de continuar con el trámite correspondiente, adjunto a este oficio los siguientes documentos para su revisión, evaluación y archivo:

- Documento protocolo para la presentacion de anteproyectos ante el comité de seguridad Departamental diligenciado. (30 Paginas)
- Certificación Ficha Tecnica (02 Paginas)
- Certificación de sostenibilidad y mantenimiento (02 paginas)
- Certificación No doble financiación (02 Paginas)
- Ficha técnica Estructura modular móvil tipo Hangarete (01 Pagina)
- Ficha técnica Sistema de iluminación por panel solar (03 paginas)
- Ficha técnica plan de mantenimiento (02 paginas)
- Cotización Hangarete Empresa TITAN ((02) Paginas)

- Cotización Hangarete Empresa IKL (02 paginas)

Quedo a su entera disposición para cualquier requerimiento, aclaración técnica o logística que desde la Gobernación se solicite respecto a los componentes de este proyecto y los materiales entregados.

Teniente Coronel HERMAN ADOLFO GARCIA LOPEZ
Comandante Escuadrón Seguridad Y Defensa De Bases

Elaboró: T1. ESTUPIÑAN / AMAT Revisó: T1. ESTUPIÑAN / AMAT Aprobó:T1. ESTUPIÑAN / AMAT

	GUÍA PROTOCOLO PARA LA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTOS ANTE EL COMITÉ DE SEGURIDAD DEPARTAMENTAL	

FECHA:	**19/08/2026**
ENTIDAD SOLICITANTE:	**FUERZA AÉREOESPACIAL COLOMBIANA**
NOMBRE DEL PROYECTO:	**ADQUISICION E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS MODULARES MOVILES TIPO HANGARETE CON RECUBRIMIENTO DE MALLA CONTRA IMPACTOS DE OBJETOS PARA EL GRUPO AEREO DEL CASANARE, CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

1. ANTECEDENTES Y DIAGNÓSTICO DEL PROYECTO

En el marco del cumplimiento de la misión constitucional de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, el Grupo Aéreo del Casanare (GACAS) cumple funciones estratégicas relacionadas con la protección de infraestructura crítica, el alistamiento permanente de capacidades aéreas y el apoyo a las operaciones de seguridad y defensa en el oriente colombiano.

Actualmente, las amenazas derivadas del uso de sistemas aéreos no tripulados (UAS) por parte de grupos armados organizados y estructuras delincuenciales representan un riesgo creciente para las instalaciones militares, las aeronaves y los equipos estratégicos desplegados en las Unidades Militares Aéreas del país. El empleo de drones modificados para el lanzamiento o transporte de artefactos explosivos improvisados ha generado nuevas necesidades de protección física y defensa pasiva sobre los activos aeronáuticos.

En este contexto, el Grupo Aéreo del Casanare no cuenta actualmente con estructuras modulares móviles tipo hangarete con malla de protección contra objetos que permitan brindar protección adecuada a las aeronaves y equipos ETAA ubicados en la rampa militar. Esta situación incrementa significativamente la vulnerabilidad de los activos estratégicos frente a posibles ataques ejecutados mediante drones con cargas explosivas, elementos incendiarios o dispositivos improvisados.

La ausencia de este tipo de estructuras de protección limita la capacidad institucional para mitigar riesgos asociados a ataques aéreos de baja altura, afectando directamente la seguridad operacional, la continuidad de las operaciones aéreas y la preservación de las aeronaves asignadas a la Unidad.

La adquisición e instalación de Hangaretes Móviles con sistema de malla de protección contra objetos permitirá fortalecer las capacidades de protección pasiva de la Base Aérea, generando una barrera física orientada a disminuir la probabilidad de impacto directo sobre las aeronaves y reduciendo los efectos derivados de posibles detonaciones o ataques mediante drones.

Estas estructuras contribuirán a garantizar la protección de aeronaves, tripulaciones, personal técnico y equipos ETAA, fortaleciendo las condiciones de seguridad durante las actividades de mantenimiento, abastecimiento, inspección y alistamiento operacional desarrolladas en la rampa militar.

De igual forma, el proyecto permitirá mantener la continuidad de las capacidades aéreas requeridas para el cumplimiento de misiones de vigilancia, reconocimiento, evacuación aeromédica, transporte de personal, apoyo humanitario y atención de emergencias, beneficiando directamente a la población civil del departamento del Casanare.

De igual manera, los hangaretes móviles contribuirán significativamente a disminuir el deterioro ocasionado por factores climáticos y ambientales, tales como radiación solar, humedad, lluvias intensas, material particulado y altas temperaturas, permitiendo preservar las condiciones estructurales y operacionales de las aeronaves y equipos ETAA.

Asimismo, estas estructuras facilitarán el desarrollo seguro de actividades de mantenimiento, inspección y alistamiento operacional, optimizando los tiempos de disponibilidad de las aeronaves y reduciendo costos asociados a mantenimientos correctivos derivados de la exposición permanente a la intemperie.

No obstante, además de los beneficios logísticos, operacionales y de preservación, el proyecto hace especial énfasis en el fortalecimiento de la seguridad y protección pasiva de las aeronaves frente a amenazas emergentes derivadas del uso de drones con artefactos explosivos improvisados, convirtiendo los hangaretes móviles con sistema de malla de protección contra objetos en una medida estratégica orientada a reducir la vulnerabilidad de los activos aéreos, garantizar la continuidad operacional y proteger al personal militar y civil presente en la Unidad Militar Aérea.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA O NECESIDAD

El contexto operacional del departamento del Casanare, caracterizado por amplias áreas de responsabilidad, condiciones climáticas exigentes, alertas por posibles afectaciones derivadas de ataques mediante Sistemas de Aeronaves No Tripuladas (UAS) y la necesidad permanente de garantizar el alistamiento de medios aéreos y equipos de apoyo, exige que las Unidades Militares Aéreas cuenten con infraestructura adecuada para la protección, preservación y sostenimiento de sus activos estratégicos.

En este escenario, la continuidad de las operaciones aéreas y terrestres depende en gran medida de la disponibilidad, seguridad y conservación de las aeronaves, equipos ETAA y sistemas de apoyo asignados a la Unidad. La adecuada protección de estos activos resulta fundamental no solo para garantizar la capacidad de respuesta institucional, el desarrollo de operaciones de seguridad y defensa, el apoyo a la población civil y el cumplimiento de la misión constitucional de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, sino también para mitigar riesgos

asociados a posibles amenazas emergentes, como ataques con artefactos explosivos improvisados empleando drones o sistemas UAS.

El Grupo Aéreo del Casanare (GACAS), en cumplimiento de su misión institucional, desarrolla operaciones de vigilancia, control territorial, seguridad de base, transporte, apoyo logístico y atención de emergencias. No obstante, el análisis de la situación actual evidencia limitaciones estructurales relacionadas con la ausencia de estructuras modulares móviles tipo hangarete con malla de protección contra objetos en la rampa militar de la Unidad, así como la falta de espacios protegidos que permitan incrementar las medidas pasivas de seguridad frente a amenazas tecnológicas y ataques dirigidos contra aeronaves e infraestructura estratégica.

Actualmente, los hangares fijos existentes no cuentan con la capacidad suficiente para albergar la totalidad de las aeronaves y equipos ETAA asignados al GACAS, situación que genera exposición permanente de los activos a condiciones climáticas adversas como altas temperaturas, lluvias intensas, humedad y radiación solar, incrementando el desgaste prematuro de componentes, afectando las condiciones de almacenamiento y reduciendo la vida útil de los equipos. De igual manera, esta condición incrementa la vulnerabilidad de las aeronaves frente a posibles ataques mediante drones, los cuales representan una amenaza creciente para las instalaciones militares y los activos estratégicos del Estado.

Estas limitaciones impactan de manera directa la capacidad estratégica y operativa de la Unidad, debido a que la falta de espacios adecuados para la protección de aeronaves y equipos incrementa los tiempos de mantenimiento, genera mayores periodos de indisponibilidad y afecta la continuidad de las operaciones aéreas y terrestres. Asimismo, limita la capacidad de reacción inmediata y el alistamiento oportuno de los medios necesarios para el cumplimiento de las misiones asignadas, especialmente ante escenarios de riesgo que involucren amenazas asimétricas mediante el empleo de sistemas UAS con posibles cargas explosivas o actividades de reconocimiento no autorizado.

Desde el punto de vista operacional, la carencia de Hangaretes Móviles con sistema de malla de protección contra objetos afecta la sostenibilidad de las operaciones, especialmente en escenarios que demandan disponibilidad permanente de aeronaves y equipos de apoyo. La exposición constante de estos activos a factores ambientales y climáticos incrementa el riesgo de fallas técnicas, afectaciones estructurales y mayores costos asociados al mantenimiento correctivo y preventivo. Adicionalmente, la ausencia de estructuras de protección y mitigación incrementa el nivel de vulnerabilidad frente a posibles ataques con drones, los cuales podrían comprometer la seguridad operacional, el alistamiento de las aeronaves y la integridad del personal militar y civil presente en la Unidad.

En el ámbito logístico y administrativo, la ausencia de este tipo de infraestructura limita la optimización de los recursos institucionales, genera una mayor carga operativa para el personal técnico y reduce la eficiencia en los procesos de preservación, inspección y alistamiento de aeronaves y equipos ETAA. De igual forma, condiciona la capacidad de crecimiento y fortalecimiento de las capacidades operacionales del Grupo Aéreo del Casanare, reduciendo la posibilidad de implementar medidas complementarias de protección física y seguridad pasiva frente a amenazas aéreas no convencionales.

En atención a lo anterior, se identifica la necesidad de fortalecer la infraestructura operativa del GACAS mediante la adquisición e instalación de estructuras modulares móviles tipo hangarete con malla de protección contra objetos, las cuales permitirán ampliar la capacidad de protección de aeronaves y equipos de apoyo, mejorar las condiciones de almacenamiento y garantizar una mayor disponibilidad operacional de los activos estratégicos de la Unidad. Estas estructuras contribuirán adicionalmente a reducir la exposición directa de las aeronaves ante posibles ataques con drones y artefactos explosivos improvisados, fortaleciendo las condiciones de seguridad física y operacional de la Base Aérea.

La incorporación de estas estructuras generará un impacto positivo en la capacidad operativa y estratégica del GACAS, al reducir los niveles de desgaste de los equipos, optimizar los procesos de mantenimiento, disminuir los tiempos de indisponibilidad y fortalecer la continuidad de las operaciones institucionales. Asimismo, permitirá mejorar el empleo de los recursos logísticos y humanos, alineándose con los principios de eficiencia, sostenibilidad y capacidad de reacción establecidos en la planeación estratégica de la Fuerza Aeroespacial Colombiana. De igual manera, fortalecerá las medidas de protección pasiva de la infraestructura militar frente a amenazas emergentes relacionadas con el empleo ilícito de drones.

En términos estratégicos, el fortalecimiento de la infraestructura para protección de aeronaves y equipos contribuye directamente a garantizar la continuidad operacional, preservar los activos institucionales y mantener la capacidad de respuesta de la Unidad frente a escenarios de seguridad, defensa, atención de emergencias y apoyo a la población civil del departamento de Casanare. Asimismo, permitirá incrementar los niveles de seguridad y resiliencia operacional frente a posibles ataques mediante sistemas UAS, protegiendo tanto las capacidades aéreas de la Fuerza Aeroespacial Colombiana como la integridad del personal militar, civil y de la comunidad circundante.

RAZONES QUE JUSTIFICAN LA CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD PARA SATISFACER LA NECESIDAD

La adquisición e instalación de estructuras modulares móviles tipo hangaretes para el Grupo Aéreo del Casanare (GACAS) responde a una necesidad prioritaria orientada a garantizar la preservación, protección y disponibilidad operativa de las aeronaves y equipos ETAA asignados a esta Unidad Militar Aérea, fortaleciendo de manera directa la capacidad de respuesta institucional en beneficio de la población civil de Yopal y del departamento de Casanare. Asimismo, esta necesidad cobra mayor relevancia ante las alertas existentes relacionadas con posibles amenazas y ataques mediante sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS/drones), los cuales representan un riesgo creciente para la infraestructura estratégica, las aeronaves y el personal de la Unidad.

El Grupo Aéreo del Casanare cumple un papel fundamental en el apoyo a la comunidad mediante el desarrollo de operaciones aéreas y terrestres relacionadas con atención de emergencias, evacuaciones aeromédicas, vigilancia, transporte de ayudas humanitarias, control de incendios, apoyo a organismos de socorro y acompañamiento a las autoridades

civiles. Para el cumplimiento de estas misiones, resulta indispensable mantener las aeronaves y equipos en óptimas condiciones de alistamiento, disponibilidad operacional y protección frente a amenazas externas, incluyendo posibles ataques con artefactos explosivos improvisados transportados mediante drones.

• Limitaciones de infraestructura actual: Actualmente, el GACAS no cuenta con estructuras modulares móviles tipo hangaretes en su rampa militar, y los hangaretes fijos existentes no poseen la capacidad suficiente para albergar la totalidad de las aeronaves y equipos ETAA asignados a la Unidad. Esta situación limita significativamente la capacidad de preservar adecuadamente los activos empleados en operaciones de apoyo a la población civil y seguridad regional, incrementando adicionalmente la vulnerabilidad frente a posibles ataques o acciones hostiles mediante sistemas UAS.

• Exposición permanente a condiciones ambientales adversas y amenazas emergentes: Las aeronaves y equipos de apoyo permanecen expuestos de manera constante a altas temperaturas, radiación solar, lluvias intensas, humedad, polvo y demás condiciones climáticas propias de la región del Casanare, factores que aceleran el deterioro estructural y funcional de los equipos. De igual forma, la ausencia de estructuras de protección incrementa el riesgo ante posibles afectaciones derivadas de ataques con drones o elementos explosivos improvisados. La instalación de hangaretes móviles permitirá reducir estos efectos, prolongando la vida útil de los activos y fortaleciendo las medidas de protección pasiva de las aeronaves y equipos estratégicos.

• Impacto en la atención de emergencias y apoyo humanitario: La disminución en la disponibilidad operacional de aeronaves y equipos afecta directamente la capacidad de respuesta del GACAS frente a situaciones que comprometan la seguridad y bienestar de la población civil, tales como inundaciones, incendios forestales, evacuaciones médicas, transporte de pacientes, apoyo a zonas rurales y atención de desastres naturales. Asimismo, cualquier afectación derivada de posibles ataques con drones comprometería significativamente la capacidad institucional de reacción y apoyo a la comunidad. Contar con infraestructura adecuada permitirá mantener los activos estratégicos en condiciones óptimas para reaccionar de manera rápida, segura y efectiva ante cualquier eventualidad.

• Incremento en costos de mantenimiento y tiempos de indisponibilidad: La ausencia de espacios cubiertos adecuados genera mayores necesidades de mantenimiento preventivo y correctivo debido al desgaste ocasionado por la exposición ambiental. Esto incrementa los tiempos de indisponibilidad de aeronaves y equipos, afectando la continuidad de las operaciones aéreas y limitando el apoyo oportuno a la ciudadanía. De igual manera, incrementa la vulnerabilidad de los activos ante amenazas externas y posibles daños ocasionados por ataques mediante drones.

• Fortalecimiento del alistamiento operacional y de la seguridad física: La implementación de Hangaretes Móviles con sistema de malla de protección contra objetos permitirá realizar labores de mantenimiento, inspección y preservación directamente en rampa bajo condiciones seguras y controladas, optimizando los tiempos de preparación y garantizando una mayor disponibilidad operacional de las aeronaves para el cumplimiento de operaciones.

Adicionalmente, estas estructuras contribuirán a fortalecer la seguridad física y la protección pasiva de los activos estratégicos frente a amenazas emergentes asociadas al uso ilícito de sistemas UAS.

• Protección pasiva y seguridad operacional: Estas estructuras modulares también contribuirán a fortalecer las medidas de protección pasiva de las aeronaves y equipos frente a amenazas externas, condiciones ambientales adversas y riesgos operacionales, preservando tanto la integridad de los activos como la seguridad del personal técnico y operativo. La incorporación de malla de protección contra objetos permitirá mitigar posibles afectaciones ocasionadas por ataques con drones, reduciendo el riesgo sobre aeronaves, infraestructura crítica y personal militar y civil presente en la Unidad.

La adquisición e instalación de estos hangaretes móviles se encuentra alineada con la Estrategia de Desarrollo Aéreo y Espacial 2042, fortaleciendo las capacidades institucionales relacionadas con seguridad, defensa, gestión del riesgo, atención de emergencias y apoyo a la población civil. Asimismo, contribuye a garantizar que las capacidades operacionales de la Fuerza Aeroespacial Colombiana permanezcan disponibles para responder de manera eficiente a las necesidades actuales y futuras del departamento de Casanare, así como para enfrentar amenazas emergentes derivadas del empleo de drones en escenarios de afectación a la seguridad.

El Escuadrón Técnico del Grupo Aéreo del Casanare, responsable del mantenimiento y alistamiento técnico de las aeronaves y equipos ETAA, requiere contar con infraestructura adecuada que permita desarrollar sus actividades bajo condiciones óptimas de seguridad y eficiencia. De igual manera, el fortalecimiento de estas capacidades beneficia directamente las operaciones desarrolladas por el Escuadrón de Seguridad y Defensa de Bases, encargado de proteger la Unidad Militar Aérea y garantizar la continuidad de las operaciones, especialmente frente a escenarios de riesgo asociados al uso de sistemas UAS.

Adicionalmente, la carencia de espacios cubiertos idóneos en rampa representa un riesgo operacional y de seguridad industrial, debido a que la exposición prolongada de aeronaves y equipos puede generar fallas técnicas, corrosión y afectaciones estructurales que comprometan la seguridad operacional y la capacidad de respuesta institucional frente a las necesidades de la comunidad. A esto se suma la necesidad de fortalecer las medidas de protección física de los activos estratégicos frente a posibles ataques con drones y artefactos explosivos improvisados.

Por lo anterior, se hace necesario adquirir e instalar Hangaretes Móviles con malla de protección contra objetos para el Grupo Aéreo del Casanare, con el propósito de fortalecer la protección y conservación de las aeronaves y equipos ETAA, garantizar el alistamiento operacional permanente y mejorar la capacidad de respuesta institucional en beneficio de la población civil de Yopal y del departamento de Casanare, asegurando la continuidad de las operaciones aéreas, logísticas, humanitarias y de seguridad desarrolladas por la Fuerza Aeroespacial Colombiana. De igual forma, estas estructuras permitirán incrementar las medidas de seguridad y protección pasiva frente a posibles amenazas

Necesidad real: 04 hangaretes modulares móviles

Proyeccion por presupuesto: 02 hangaretes modulares móviles

3. CAUSAS DEL PROBLEMA

Ausencia de una Capacidad Integral de Protección y Preservación de Activos Estratégicos

Descripción:

Desde la creación del Grupo Aéreo del Casanare, no se ha consolidado una capacidad integral de infraestructura modular para la protección y preservación de aeronaves y equipos ETAA en rampa. Esta situación hace necesario fortalecer las capacidades operacionales mediante la adquisición e instalación de Hangaretes Móviles con malla de protección contra objetos que permitan garantizar el alistamiento permanente, la continuidad operacional, la protección frente a amenazas emergentes mediante sistemas UAS y el apoyo oportuno a la población civil de Yopal y del departamento del Casanare.

Insuficiencia de Infraestructura de Protección para Aeronaves y Equipos ETAA

Descripción:

El Grupo Aéreo del Casanare (GACAS) actualmente no cuenta con estructuras modulares tipo Hangaretes Móviles con malla de protección contra objetos que permitan proteger de manera adecuada las aeronaves y equipos ETAA asignados a la Unidad. La capacidad limitada de los hangaretes fijos existentes impide albergar la totalidad de los activos estratégicos, exponiéndolos permanentemente a condiciones climáticas adversas y a posibles amenazas mediante sistemas UAS o drones, lo que afecta su preservación, seguridad y disponibilidad operacional.

Capacidad Operacional y de Respuesta Limitada

Descripción:

La ausencia de hangaretes móviles limita la capacidad del GACAS para mantener aeronaves y equipos en condiciones óptimas de alistamiento, reduciendo la disponibilidad inmediata de medios aéreos y terrestres necesarios para operaciones de seguridad, defensa, apoyo logístico y atención de emergencias en beneficio de la población civil de Yopal y el departamento del Casanare. Asimismo, incrementa la vulnerabilidad de los activos frente a posibles ataques con drones o amenazas externas que puedan afectar la continuidad operacional de la Unidad.

Incremento de las Demandas de Atención a la Población Civil

Descripción:

El crecimiento de las necesidades de apoyo a la comunidad, atención de emergencias, evacuaciones aeromédicas, transporte de ayudas humanitarias y respuesta ante desastres

naturales exige que el GACAS cuente con infraestructura adecuada para garantizar la disponibilidad permanente de aeronaves y equipos. La carencia de espacios de protección adecuados afecta directamente la capacidad institucional para responder de manera oportuna a estas necesidades y limita la protección de los medios empleados para el apoyo a la población civil ante posibles amenazas mediante drones.

Incremento en los Tiempos de Mantenimiento y Alistamiento
Descripción:
La exposición permanente de aeronaves y equipos ETAA a factores ambientales como radiación solar, humedad, lluvias intensas y polvo incrementa el desgaste de componentes, generando mayores tiempos de mantenimiento y periodos de indisponibilidad operacional, lo que impacta negativamente la capacidad de reacción de la Unidad. Adicionalmente, la ausencia de estructuras de protección incrementa el riesgo de afectaciones derivadas de posibles ataques mediante sistemas UAS.

Limitaciones en la Planeación y Sostenibilidad Operacional
Descripción:
La ausencia de infraestructura adecuada para la preservación y protección de aeronaves y equipos limita la planeación eficiente de las operaciones aéreas y terrestres, dificultando la sostenibilidad de las misiones institucionales y afectando la continuidad operacional requerida para garantizar la seguridad y apoyo a la comunidad. Esta situación también restringe la implementación de medidas de protección pasiva frente a amenazas emergentes relacionadas con el uso ilícito de drones.

Afectación a la Seguridad Operacional y al Personal Técnico
Descripción:
El desarrollo de actividades de mantenimiento e inspección en espacios no adecuados incrementa el riesgo operacional y las condiciones inseguras para el personal técnico encargado del alistamiento de aeronaves y equipos ETAA, afectando la eficiencia y seguridad de los procesos aeronáuticos. Asimismo, la falta de infraestructura protegida expone al personal y a los activos a riesgos adicionales derivados de posibles ataques o incursiones mediante sistemas UAS.

Restricciones en el Apoyo Interinstitucional y Humanitario
Descripción:
La limitada capacidad de protección y preservación de aeronaves afecta la participación del GACAS en operaciones conjuntas con autoridades civiles, organismos de socorro y demás entidades del Estado, limitando la capacidad de respuesta coordinada frente a emergencias y situaciones que afecten a la población civil del departamento. De igual manera, una eventual

afectación de aeronaves por amenazas mediante drones comprometería el apoyo institucional y humanitario brindado a la comunidad.

Vulnerabilidad de los Activos Estratégicos de la Unidad
Descripción:
La carencia de hangaretes móviles incrementa la vulnerabilidad de las aeronaves y equipos estratégicos frente a condiciones climáticas adversas, riesgos operacionales y posibles amenazas externas, incluyendo ataques mediante drones o artefactos explosivos improvisados transportados por sistemas UAS, comprometiendo la continuidad operacional y la capacidad de respuesta institucional.

Necesidad de Infraestructura Adaptada a las Condiciones Ambientales y de Seguridad del Casanare
Descripción:
Las condiciones climáticas y ambientales del departamento del Casanare requieren estructuras de protección con características técnicas adecuadas que permitan preservar las aeronaves y equipos ETAA frente a altas temperaturas, humedad y lluvias intensas. Asimismo, las actuales alertas relacionadas con posibles ataques mediante drones hacen necesario contar con infraestructura que fortalezca las medidas de protección física y seguridad pasiva de los activos institucionales.

Deficiencias en la Preservación y Almacenamiento de Equipos
Descripción:
La falta de espacios cubiertos adecuados limita el almacenamiento seguro y organizado de aeronaves, herramientas y equipos de apoyo aeronáutico, afectando los procesos de preservación, mantenimiento y disponibilidad operacional de los activos asignados al GACAS. Esta situación incrementa igualmente el nivel de exposición y vulnerabilidad frente a amenazas externas y posibles afectaciones mediante sistemas UAS.

Incremento del Riesgo Operacional y de Seguridad Industrial
Descripción:
La exposición constante de aeronaves y equipos a condiciones ambientales adversas incrementa el riesgo de fallas técnicas, corrosión y deterioro estructural, generando posibles afectaciones a la seguridad operacional y aumentando el riesgo de incidentes durante las operaciones aéreas y terrestres. A esto se suma el riesgo asociado a posibles ataques mediante drones, los cuales representan una amenaza creciente para las instalaciones militares y activos estratégicos.

Desgaste Prematuro de Aeronaves y Equipos ETAA
Descripción:
La falta de infraestructura adecuada para la protección de los activos institucionales acelera el desgaste de pintura, componentes y sistemas aeronáuticos, incrementando los costos de mantenimiento correctivo y reduciendo la confiabilidad y vida útil de las aeronaves y equipos de apoyo. Del mismo modo, la ausencia de estructuras de protección incrementa el riesgo de daños derivados de posibles afectaciones ocasionadas por drones o artefactos explosivos improvisados.

4. EFECTOS DEL PROBLEMA

Efectos Negativos de la Insuficiencia de Infraestructura de Protección para Aeronaves y Equipos ETAA

Incremento de la Vulnerabilidad Operacional:
Descripción:
La ausencia de Hangaretes Móviles con malla de protección contra objetos incrementa la vulnerabilidad de las aeronaves y equipos ETAA frente a condiciones ambientales adversas y posibles amenazas externas, afectando la capacidad del GACAS para mantener sus activos estratégicos en óptimas condiciones de alistamiento y disponibilidad operacional.

Deterioro Progresivo de Aeronaves y Equipos:
Descripción:
La exposición permanente a factores climáticos como radiación solar, lluvias intensas, humedad, polvo y fuertes vientos acelera el desgaste estructural y funcional de las aeronaves y equipos de apoyo, generando afectaciones en pintura, componentes y sistemas aeronáuticos.

Afectación a la Capacidad de Respuesta Institucional:
Descripción:
La disminución en la disponibilidad operacional de aeronaves y equipos impacta directamente la capacidad del GACAS para atender operaciones de seguridad, apoyo logístico, evacuaciones aeromédicas, atención de emergencias y misiones de apoyo a la población civil del departamento del Casanare.

Exposición de Activos Estratégicos en Plataforma:
Descripción:
La carencia de espacios cubiertos adecuados en rampa incrementa el riesgo sobre aeronaves,

equipos ETAA y herramientas especializadas, afectando las condiciones de preservación y seguridad operacional de los activos institucionales.

Sobrecarga y Afectación al Personal Técnico:
Descripción:
El desarrollo de labores de mantenimiento, inspección y alistamiento técnico en espacios no adecuados incrementa el esfuerzo operacional del personal técnico y operativo, afectando las condiciones de seguridad industrial y eficiencia en la ejecución de las actividades aeronáuticas.

Incremento en los Tiempos de Mantenimiento y Recuperación:
Descripción:
La exposición ambiental genera mayores necesidades de mantenimiento preventivo y correctivo, aumentando los tiempos de inspección, reparación y recuperación de aeronaves y equipos ETAA, lo cual reduce la disponibilidad operacional de los mismos.

Limitaciones en la Planeación y Sostenibilidad Operacional:
Descripción:
La ausencia de infraestructura adecuada limita la capacidad de planear y ejecutar operaciones aéreas y terrestres de manera sostenida, dificultando el cumplimiento eficiente de las misiones asignadas al Grupo Aéreo del Casanare.

Percepción de Limitaciones en la Capacidad Institucional:
Descripción:
Las restricciones operacionales derivadas de la falta de infraestructura de protección adecuada pueden afectar la percepción de capacidad de respuesta institucional frente a las necesidades de apoyo y atención de emergencias de la población civil de Yopal y el departamento del Casanare.

Incremento del Riesgo Operacional y de Seguridad Industrial:
Descripción:
La carencia de hangaretes móviles incrementa el riesgo de incidentes operacionales, daños estructurales y fallas técnicas derivadas de la exposición ambiental, afectando la seguridad de las operaciones y del personal encargado de las actividades aeronáuticas.

Efectos Positivos del Fortalecimiento de la Infraestructura mediante la Adquisición de

Fortalecimiento de la Protección Frente a Amenazas con Sistemas UAS

Descripción:
La instalación de estructuras modulares tipo hangarete con malla de protección contra objetos permitirá fortalecer las medidas de protección pasiva de las aeronaves y equipos ETAA frente a posibles ataques mediante drones con artefactos explosivos improvisados u otras amenazas tecnológicas emergentes, reduciendo la vulnerabilidad de los activos estratégicos y mejorando la capacidad de defensa y seguridad de la Unidad Militar Aérea.

Mejora de la Capacidad Operacional:
Descripción:

La instalación de hangaretes móviles permitirá al GACAS mejorar las condiciones de preservación y alistamiento de aeronaves y equipos ETAA, incrementando la disponibilidad operacional para el cumplimiento de las misiones institucionales.

Reducción del Deterioro y Desgaste Prematuro:
Descripción:

La protección de las aeronaves y equipos frente a condiciones climáticas adversas disminuirá significativamente los efectos de corrosión, desgaste estructural y afectaciones ambientales, prolongando la vida útil de los activos institucionales.

Incremento en la Disponibilidad Operacional:
Descripción:
Contar con infraestructura adecuada permitirá reducir tiempos de mantenimiento y recuperación de aeronaves, garantizando una mayor disponibilidad de medios aéreos y equipos para operaciones de seguridad, apoyo logístico y atención de emergencias.

Fortalecimiento de la Capacidad de Respuesta a la Población Civil:
Descripción:
La mejora en el alistamiento operacional permitirá al GACAS responder de manera más eficiente y oportuna a situaciones de emergencia, evacuaciones aeromédicas, transporte de

ayudas humanitarias y demás misiones de apoyo a la comunidad del departamento del Casanare.

Optimización del Trabajo del Personal Técnico:
Descripción:
La disponibilidad de espacios adecuados para labores de mantenimiento e inspección permitirá mejorar las condiciones de seguridad industrial y eficiencia operativa del personal técnico encargado del alistamiento aeronáutico.

Incremento de la Seguridad Operacional:
Descripción:
Los hangaretes móviles contribuirán a disminuir riesgos operacionales y afectaciones derivadas de factores ambientales, fortaleciendo las condiciones de seguridad de las aeronaves, equipos ETAA y personal operativo.

Fortalecimiento de la Continuidad Operacional:
Descripción:
La implementación de infraestructura modular adecuada permitirá garantizar la continuidad de las operaciones aéreas y terrestres desarrolladas por el GACAS, asegurando un sostenimiento eficiente de las capacidades institucionales.

Mejora en la Planeación y Ejecución de Operaciones:
Descripción:
La adecuada preservación de aeronaves y equipos permitirá optimizar la planificación estratégica y el sostenimiento de las operaciones institucionales, mejorando la capacidad de despliegue y reacción operacional.

Protección Efectiva de los Activos Estratégicos:
Descripción:
La instalación de permitirá proteger de manera eficiente las aeronaves, equipos ETAA y herramientas especializadas asignadas al Grupo Aéreo del Casanare, fortaleciendo la seguridad y preservación de los activos institucionales.

Fortalecimiento y Modernización de las Capacidades Institucionales:
Descripción:
La adquisición e instalación de estructuras modulares móviles tipo hangaretes contribuirá al fortalecimiento y modernización de la infraestructura operacional del GACAS,

alineando sus capacidades con las exigencias actuales de seguridad, defensa y apoyo a la población civil del departamento del Casanare.

5. JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto se articula de manera directa con las metas de inversión priorizadas por la Gobernación del Casanare, enfocadas en el fortalecimiento de la capacidad institucional, la protección de la infraestructura estratégica, la atención oportuna de emergencias y el bienestar de la población civil del departamento. Asimismo, responde a las alertas y riesgos actuales asociados a posibles ataques mediante sistemas UAS (drones), incluyendo el empleo de artefactos explosivos improvisados dirigidos contra instalaciones militares, aeronaves y activos estratégicos, situación que hace necesario fortalecer las capacidades de protección pasiva y preservación operacional del Grupo Aéreo del Casanare (GACAS), garantizando la disponibilidad de los medios institucionales empleados en misiones de seguridad, apoyo humanitario y atención a la comunidad.

El Grupo Aéreo del Casanare constituye un componente estratégico en la articulación entre la seguridad territorial, el apoyo a las autoridades civiles y la atención de situaciones de emergencia en el departamento del Casanare. De manera permanente, desarrolla operaciones aéreas y terrestres orientadas a la protección de infraestructura estratégica, vigilancia, evacuaciones aeromédicas, transporte de ayudas humanitarias, reconocimiento aéreo y apoyo a la población civil, contribuyendo al fortalecimiento de la presencia institucional del Estado y a la generación de confianza en la comunidad. En este contexto, resulta prioritario fortalecer las medidas de seguridad y protección de las aeronaves y equipos ETAA frente a amenazas emergentes relacionadas con el uso de drones, las cuales pueden comprometer la continuidad operacional y la capacidad de respuesta institucional.

En este contexto, la ejecución del proyecto "Fortalecimiento de las capacidades del Grupo Aéreo del Casanare mediante la adquisición e instalación de estructuras modulares móviles tipo hangaretes para la preservación y protección de aeronaves y equipos ETAA" se justifica como una intervención prioritaria para cerrar las brechas existentes en infraestructura de protección y preservación de los activos estratégicos de la Unidad, garantizando mejores condiciones de alistamiento operacional, sostenimiento logístico y protección frente a posibles afectaciones derivadas de amenazas tecnológicas y ataques mediante sistemas UAS.

El departamento del Casanare presenta condiciones climáticas y ambientales exigentes, caracterizadas por altas temperaturas, lluvias intensas, humedad, fuertes vientos y exposición constante a radiación solar, factores que afectan directamente la integridad y vida útil de las aeronaves y equipos ETAA asignados al GACAS. Adicionalmente, el contexto actual de seguridad exige fortalecer la protección física de estos activos frente a posibles ataques mediante drones o artefactos explosivos improvisados, los cuales representan una amenaza creciente para la infraestructura estratégica y la capacidad operacional de las Unidades

Militares Aéreas. Actualmente, la Unidad Militar Aérea no cuenta con estructuras modulares móviles tipo hangaretes en rampa, y los hangaretes fijos existentes no poseen la capacidad suficiente para albergar la totalidad de los activos institucionales, situación que incrementa el deterioro, la vulnerabilidad y disminuye la disponibilidad operacional de los mismos.

La adquisición e instalación de hangaretes móviles con malla protección contra objetos permitirá fortalecer las capacidades institucionales relacionadas con la preservación, mantenimiento y protección de aeronaves y equipos ETAA, impactando positivamente la continuidad operacional de las misiones desarrolladas por el GACAS en beneficio de la población civil del departamento del Casanare.

1. Mejora en la Disponibilidad y Alistamiento Operacional

1.1 Reducción de los efectos del deterioro ambiental y fortalecimiento de la protección de activos

La implementación de hangaretes móviles permitirá proteger las aeronaves y equipos ETAA frente a condiciones climáticas adversas como radiación solar, humedad, lluvias intensas y polvo, reduciendo significativamente el desgaste estructural y funcional de los activos institucionales. De igual manera, estas estructuras fortalecerán la protección física de las aeronaves frente a posibles amenazas mediante drones y ataques con artefactos explosivos improvisados, contribuyendo a preservar la capacidad operacional de la Unidad.

1.2 Incremento en la disponibilidad operacional

La disponibilidad de infraestructura adecuada permitirá optimizar los procesos de mantenimiento, inspección y preservación de aeronaves y equipos, reduciendo los tiempos de indisponibilidad y garantizando una mayor capacidad de respuesta operacional ante requerimientos de seguridad, atención de emergencias y apoyo a la población civil.

2. Fortalecimiento de la Atención y Apoyo a la Comunidad

2.1 Capacidad de respuesta ante emergencias y desastres

El fortalecimiento de las capacidades de preservación, protección y alistamiento operacional permitirá mantener aeronaves disponibles para misiones de evacuación aeromédica, transporte de ayudas humanitarias, atención de desastres naturales y apoyo a organismos de socorro, beneficiando directamente a la población civil de Yopal y del departamento del Casanare.

2.2 Continuidad de operaciones de apoyo institucional

La protección adecuada de los activos estratégicos garantizará la continuidad de operaciones aéreas y logísticas orientadas al apoyo de las autoridades civiles, vigilancia territorial, reconocimiento aéreo y demás misiones desarrolladas por el GACAS en beneficio de la comunidad, incluso ante escenarios de riesgo asociados a amenazas tecnológicas y ataques mediante drones.

3. Protección y Preservación de Infraestructura Estratégica

3.1 Protección de aeronaves y equipos ETAA

La instalación de estructuras modulares móviles tipo hangaretes permitirá mejorar significativamente las condiciones de almacenamiento y preservación de aeronaves, herramientas y equipos de apoyo aeronáutico, fortaleciendo la seguridad operacional y reduciendo riesgos asociados tanto al deterioro ambiental como a posibles afectaciones ocasionadas por ataques mediante sistemas UAS.

3.2 Fortalecimiento de la seguridad operacional

La disponibilidad de espacios adecuados para labores de mantenimiento e inspección permitirá desarrollar actividades técnicas bajo condiciones seguras y controladas, disminuyendo riesgos operacionales y fortaleciendo las capacidades del personal técnico y operativo del GACAS.

4. Incremento de la Eficiencia Operacional y Optimización de Recursos

4.1 Reducción de costos de mantenimiento

La protección de aeronaves y equipos frente a factores ambientales y amenazas externas permitirá disminuir la frecuencia de mantenimientos correctivos derivados de corrosión, desgaste prematuro o afectaciones estructurales, optimizando el uso de los recursos institucionales y mejorando la sostenibilidad logística.

4.2 Optimización de la capacidad logística y operacional

La implementación de infraestructura modular adecuada permitirá mejorar la planeación y ejecución de actividades de mantenimiento, preservación y alistamiento técnico, incrementando la eficiencia operativa del Grupo Aéreo del Casanare.

5. Alineación Estratégica y Fortalecimiento Institucional

5.1 Coherencia con las políticas institucionales

El proyecto se encuentra alineado con las políticas de fortalecimiento de capacidades, modernización de infraestructura y sostenimiento operacional establecidas por la Fuerza Aeroespacial Colombiana y la Estrategia de Desarrollo Aéreo y Espacial 2042, fortaleciendo además las capacidades de protección de infraestructura crítica frente a amenazas emergentes asociadas al uso de drones.

5.2 Fortalecimiento de la confianza de la población civil

La disponibilidad permanente de aeronaves y capacidades aéreas para la atención de emergencias, apoyo humanitario y seguridad territorial fortalece la confianza de la comunidad en las instituciones del Estado, promoviendo la percepción de seguridad y respaldo institucional en el departamento del Casanare.

6. Reducción del Riesgo Operacional y Protección del Personal

6.1 Mejora de las condiciones de seguridad industrial

La implementación de hangaretes móviles permitirá realizar actividades de mantenimiento y preservación bajo condiciones controladas, reduciendo riesgos laborales y mejorando las condiciones de seguridad del personal técnico y operativo.

6.2 Fortalecimiento de la capacidad operacional sostenible

El proyecto contribuirá a consolidar una capacidad integral de protección y preservación de aeronaves y equipos ETAA, garantizando la continuidad operacional, la reducción de vulnerabilidades frente a posibles ataques mediante drones y la sostenibilidad de las capacidades aéreas y logísticas del Grupo Aéreo del Casanare en beneficio de la población civil y del cumplimiento de la misión institucional.

6. OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

Fortalecer integralmente la capacidad operativa, logística y de protección estratégica del Grupo Aéreo del Casanare (GACAS) mediante la adquisición e instalación de hangaretes móviles con malla de protección contra objetos, destinados a optimizar la preservación, seguridad y sostenimiento de las aeronaves y equipos ETAA empleados en el desarrollo de las operaciones de seguridad, defensa y apoyo a la población civil en el departamento del Casanare.

Garantizar espacios funcionales, seguros y técnicamente adecuados que permitan la preservación, protección multiespectral y mantenimiento oportuno de las aeronaves asignadas al GACAS, asegurando su alistamiento permanente y máxima disponibilidad operativa para el cumplimiento de la misión institucional, reduciendo simultáneamente su vulnerabilidad frente a condiciones climáticas adversas y posibles amenazas derivadas del uso de sistemas UAS (drones), incluyendo ataques con artefactos explosivos improvisados.

Este fortalecimiento permitirá mejorar la continuidad operacional de las capacidades aéreas y logísticas de la Unidad, garantizando la protección de activos estratégicos, el sostenimiento de las operaciones aéreas y terrestres y la capacidad de reacción inmediata ante situaciones que afecten la seguridad regional o requieran apoyo institucional a la comunidad.

La implementación de hangaretes móviles con malla de protección contra objetos contribuirá a:

- Reducir los niveles de exposición y vulnerabilidad de las aeronaves y equipos ETAA frente a amenazas externas y ataques mediante drones.
- Disminuir el deterioro ocasionado por factores ambientales como radiación solar, humedad, lluvias intensas, polvo y altas temperaturas.
- Optimizar los procesos de mantenimiento, inspección y preservación aeronáutica, reduciendo tiempos de indisponibilidad operacional.
- Incrementar la disponibilidad y capacidad de respuesta de las aeronaves para operaciones de seguridad, evacuaciones aeromédicas, atención de emergencias y apoyo humanitario.
- Fortalecer la protección de la infraestructura estratégica del GACAS, el Aeropuerto Internacional El Alcaraván y las áreas críticas bajo responsabilidad de la Unidad Militar Aérea.

• Mejorar la eficiencia en la planificación y ejecución de las operaciones de seguridad, defensa y apoyo institucional desarrolladas en el departamento del Casanare.
• Fortalecer las condiciones de seguridad operacional y seguridad industrial para el personal técnico y operativo encargado del mantenimiento y alistamiento de aeronaves.
• Incrementar la percepción de seguridad, confianza y respaldo institucional de la población civil de Yopal y del departamento del Casanare.

De esta manera, la adquisición e instalación de hangaretes móviles con malla de protección contra objetos permitirá al GACAS cumplir de forma más eficaz su misión institucional, fortalecer la protección de sus capacidades aéreas y logísticas, garantizar la continuidad operacional de las aeronaves y contribuir al bienestar, estabilidad, seguridad y desarrollo del departamento del Casanare.

7. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Atender los requerimientos operacionales y logísticos del Grupo Aéreo del Casanare mediante la adquisición e instalación de estructuras modulares móviles tipo hangarete con malla de protección contra objetos fortaleciendo las capacidades de protección, preservación y sostenimiento de las aeronaves y equipos ETAA en las rampas del GACAS.

- Garantizar la preservación integral de las aeronaves y equipos ETAA asignados a la Unidad Militar Aérea, minimizando los efectos ocasionados por condiciones climáticas adversas, agentes ambientales y posibles riesgos operacionales, mediante la implementación de espacios protegidos, seguros y técnicamente adecuados.

- Contribuir al alistamiento permanente, disponibilidad operacional y continuidad de las capacidades aéreas del Grupo Aéreo del Casanare, asegurando condiciones óptimas para el desarrollo de actividades de mantenimiento preventivo, correctivo y preservación aeronáutica, en cumplimiento de la misión constitucional de la Fuerza Aeroespacial Colombiana y en beneficio de la población civil del departamento del Casanare.

8. LOCALIZACIÓN DE LA INTERVENCIÓN

La intervención se desarrollará en el Departamento del Casanare, bajo la responsabilidad del Grupo Aéreo del Casanare (GACAS), a través del Escuadrón de Seguridad y Defensa de Bases Aéreas N.° 305 y el Escuadrón Técnico N.° 303, unidades encargadas de ejecutar operaciones de seguridad y defensa, así como las actividades de preservación, mantenimiento y alistamiento operacional de las aeronaves y equipos ETAA asignados a la Unidad Militar Aérea.

El área de intervención comprende:

- Las instalaciones del Grupo Aéreo del Casanare.
- El Aeropuerto Internacional El Alcaraván y su zona de influencia.
- La rampa militar y áreas de operación aeronáutica donde se encuentran desplegadas las aeronaves y equipos ETAA.
- Sectores estratégicos del municipio de Yopal y del departamento del Casanare que dependen de la capacidad de respuesta aérea y logística del GACAS para la atención de emergencias, apoyo humanitario y operaciones de seguridad.

La adquisición e instalación de estructuras modulares móviles tipo hangaretes con malla de protección contra objetos permitirá fortalecer la capacidad de protección, preservación y seguridad de las aeronaves y equipos ETAA frente a condiciones climáticas adversas y posibles amenazas derivadas del uso de sistemas UAS empleados para ataques con artefactos explosivos improvisados.

Estas estructuras contribuirán a garantizar mejores condiciones de seguridad operacional, reducir la vulnerabilidad de los activos estratégicos y mantener el alistamiento permanente de las capacidades aéreas del GACAS, asegurando la continuidad de las operaciones de vigilancia, control territorial, evacuaciones aeromédicas, atención de emergencias y apoyo a la población civil del departamento del Casanare.

Asimismo, el fortalecimiento de esta infraestructura permitirá optimizar las labores de mantenimiento, inspección y preservación aeronáutica bajo condiciones controladas y seguras, incrementando la disponibilidad operacional de las aeronaves y fortaleciendo la capacidad institucional de respuesta ante situaciones que comprometan la seguridad regional y el bienestar de la comunidad casanareña.

9. POBLACIÓN OBJETIVO

La población objetivo del proyecto corresponde a los habitantes del Departamento del Casanare, estimados en aproximadamente 475.000 personas, de acuerdo con proyecciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

Esta población, distribuida entre zonas urbanas y rurales, enfrenta desafíos relacionados con la seguridad, la atención de emergencias y la protección de la infraestructura estratégica, especialmente ante escenarios que puedan afectar la continuidad operacional de las capacidades aéreas y logísticas del Grupo Aéreo del Casanare (GACAS). Adicionalmente, las alertas y riesgos asociados al posible empleo de sistemas UAS para ataques con artefactos explosivos improvisados incrementan la necesidad de fortalecer las medidas de protección y preservación de las aeronaves y equipos estratégicos de la Unidad Militar Aérea.

El fortalecimiento de la infraestructura del GACAS mediante la adquisición e instalación de estructuras modulares móviles tipo hangaretes con malla de protección contra objetos impactará directamente en la seguridad y bienestar de la población civil, al garantizar mayores niveles de protección, disponibilidad y alistamiento operacional de las aeronaves y equipos ETAA empleados en misiones de seguridad, vigilancia, atención de emergencias y apoyo humanitario.

De manera directa, el proyecto beneficiará a:

• La comunidad casanareña, al garantizar la continuidad y disponibilidad de las capacidades aéreas empleadas en evacuaciones aeromédicas, atención de emergencias, transporte de ayudas humanitarias y apoyo institucional.

• El personal operativo y técnico del GACAS, al contar con espacios adecuados y seguros para desarrollar labores de mantenimiento, preservación y alistamiento de aeronaves y equipos ETAA.

• Las instalaciones estratégicas del Grupo Aéreo del Casanare y del Aeropuerto Internacional El Alcaraván, fortaleciendo la protección de activos críticos frente a condiciones ambientales adversas y posibles amenazas derivadas del uso de drones.

• Las autoridades civiles, organismos de socorro y entidades del Estado, al disponer de una mayor capacidad de respuesta aérea y logística para atender situaciones que afecten a la población del departamento.

• La población de Yopal y del departamento del Casanare en general, al fortalecer la capacidad institucional para reaccionar de manera oportuna ante situaciones de emergencia, seguridad y apoyo humanitario.

La adquisición e instalación de hangaretes móviles con malla de protección contra objetos permitirá fortalecer las operaciones aéreas y logísticas del GACAS, contribuyendo a la reducción de riesgos operacionales, la protección de las aeronaves y equipos estratégicos, la mitigación de vulnerabilidades frente a posibles ataques mediante sistemas UAS y la consolidación de un entorno más seguro y preparado para la atención de las necesidades de la población civil del Departamento del Casanare.

10. COMPONENTES

COMPONENTE 1: Adquisición e instalación de estructuras modulares móviles tipo hangarete

Este componente contempla la adquisición e instalación de estructuras modulares móviles tipo hangarete con malla de protección contra objetos destinadas a fortalecer las capacidades de protección, preservación y alistamiento operacional de las aeronaves y equipos ETAA asignados al Grupo Aéreo del Casanare (GACAS), especialmente en las áreas de rampa militar donde actualmente no se cuenta con infraestructura suficiente para albergar la totalidad de los activos operacionales.

La implementación de estos hangaretes móviles permitirá mejorar las condiciones de mantenimiento, inspección y preservación aeronáutica, reduciendo la exposición permanente de las aeronaves y equipos a factores climáticos adversos como radiación solar, lluvias, humedad, polvo y cambios bruscos de temperatura, los cuales generan desgaste prematuro, corrosión y afectaciones operacionales.

Asimismo, estas estructuras contribuirán al fortalecimiento de la capacidad logística y estratégica del GACAS, permitiendo mantener mayores niveles de disponibilidad y alistamiento operacional para el cumplimiento de misiones de seguridad, defensa, apoyo humanitario, evacuaciones aeromédicas y atención de emergencias en beneficio de la población civil del departamento del Casanare.

La adquisición e instalación de los se realizará conforme a las especificaciones técnicas y estándares de calidad aplicables a infraestructura modular para uso aeronáutico y militar, garantizando condiciones adecuadas de seguridad operacional, resistencia estructural, funcionalidad y protección de los activos estratégicos de la Fuerza Aeroespacial Colombiana.

Impacto positivo

Mejora en la preservación y protección de aeronaves y equipos ETAA:
La instalación de estructuras modulares móviles tipo hangarete con malla de protección contra objetos permitirá proteger las aeronaves y equipos ETAA frente a condiciones climáticas adversas, radiación solar, humedad, lluvias intensas y demás factores ambientales, reduciendo el desgaste prematuro y prolongando la vida útil de los activos estratégicos del GACAS.

Incremento de la capacidad operativa y logística:
La disponibilidad de espacios adecuados para mantenimiento, inspección y preservación fortalecerá las capacidades logísticas y operacionales del Grupo Aéreo del Casanare, permitiendo mantener mayores niveles de alistamiento y disponibilidad operacional de las aeronaves y equipos asignados.

Reducción de tiempos de mantenimiento y recuperación operacional:
La protección adecuada de los activos institucionales permitirá disminuir afectaciones

derivadas de la exposición ambiental, reduciendo los tiempos de mantenimiento correctivo y mejorando la continuidad operacional de las misiones desarrolladas por el GACAS.

Fortalecimiento de la capacidad de respuesta institucional:
El mejoramiento de las condiciones de preservación y alistamiento permitirá contar con aeronaves y equipos disponibles para atender de manera oportuna operaciones de seguridad, evacuaciones aeromédicas, atención de emergencias, apoyo humanitario y demás misiones en beneficio de la población civil del departamento del Casanare.

Beneficio directo a la comunidad:
El fortalecimiento de la infraestructura operacional del GACAS contribuirá a garantizar la continuidad de las capacidades aéreas y logísticas de la Unidad Militar Aérea, mejorando la atención de emergencias, el apoyo a las autoridades civiles y la capacidad de respuesta ante situaciones que afecten a la población de Yopal y demás municipios del departamento del Casanare.

Fortalecimiento de la seguridad operacional y protección de infraestructura estratégica:
La implementación de permitirá mejorar las condiciones de seguridad operacional, preservación y protección de aeronaves, equipos ETAA y herramientas especializadas, fortaleciendo la continuidad de las operaciones aéreas y la protección de los activos estratégicos del Grupo Aéreo del Casanare.

COMPONENTE 2: Adquisición e instalación Sistema de iluminación panel solar para estructuras modulares móviles tipo hangarete

Este componente contempla la adquisición e instalación de sistemas de iluminación por panel solar, diseñados para integrarse directamente en las estructuras modulares móviles tipo hangarete. Esta dotación lumínica está destinada a fortalecer las capacidades de protección, preservación y alistamiento operacional de las aeronaves y equipos ETAA asignados al Grupo Aéreo del Casanare (GACAS), garantizando entornos de trabajo seguros y completamente funcionales dentro de los hangaretes desplegados en las áreas de rampa militar.

La implementación de estos sistemas de iluminación fotovoltaica en los hangaretes permitirá optimizar las condiciones de mantenimiento, inspección y preservación aeronáutica en jornadas nocturnas o de baja visibilidad. Al proveer autonomía energética mediante radiación solar, se elimina la dependencia del cableado y la red eléctrica convencional en la línea de vuelo, lo cual facilita la movilidad de las estructuras, mitiga los riesgos de incidentes eléctricos y asegura un funcionamiento ininterrumpido durante las labores técnicas.

Asimismo, la integración de esta tecnología lumínica contribuirá al fortalecimiento de la

capacidad logística y estratégica del GACAS. Al asegurar una operatividad de 24 horas continuas bajo techo y con iluminación adecuada, se permitirá mantener mayores niveles de disponibilidad y alistamiento operacional para el cumplimiento de misiones de seguridad, defensa, apoyo humanitario, evacuaciones aeromédicas y atención de emergencias en beneficio de la población civil del departamento del Casanare.

La adquisición e instalación de estos sistemas solares se realizará conforme a las especificaciones técnicas y estándares de calidad aplicables tanto a tecnologías de eficiencia energética como a infraestructura modular para uso aeronáutico y militar. De esta manera, se asegura su correcta acopladura estructural a los hangaretes, garantizando condiciones adecuadas de seguridad operacional, resistencia a la intemperie, funcionalidad y protección de los activos estratégicos de la Fuerza Aeroespacial Colombiana.

Impacto positivo

Optimización del mantenimiento y preservación de aeronaves y equipos ETAA:
La integración de sistemas de iluminación por panel solar en las estructuras modulares móviles tipo hangarete permitirá garantizar entornos de trabajo seguros y óptimamente iluminados. Esto facilita las labores de inspección, preservación y mantenimiento durante jornadas nocturnas o de baja visibilidad, mitigando riesgos operativos y asegurando el cuidado de los activos estratégicos del GACAS sin depender de iluminación externa.

Incremento de la capacidad operativa y logística ininterrumpida:
La disponibilidad de hangaretes dotados con iluminación energéticamente autónoma fortalecerá las capacidades logísticas y operacionales del Grupo Aéreo del Casanare. Al eliminar la dependencia de la red eléctrica de la rampa militar, se amplían las franjas horarias de trabajo efectivo, permitiendo mantener mayores niveles de alistamiento y disponibilidad operacional de las aeronaves y equipos asignados las 24 horas del día.

Reducción de tiempos de mantenimiento y recuperación operacional:
Contar con una iluminación adecuada, segura y continua dentro de las estructuras modulares permitirá aprovechar los horarios nocturnos para ejecutar labores técnicas ininterrumpidas. Esto disminuye los tiempos muertos y acelera los ciclos de mantenimiento correctivo y preventivo, mejorando significativamente la continuidad operacional de las misiones desarrolladas por el GACAS.

Fortalecimiento de la capacidad de respuesta institucional:
El mejoramiento de las condiciones de alistamiento, respaldado por esta infraestructura lumínica autónoma, permitirá contar con aeronaves y equipos listos de manera oportuna, sin restricciones de horario. Esto es fundamental para desplegar rápidamente operaciones de seguridad, evacuaciones aeromédicas, atención de emergencias, apoyo humanitario y demás misiones en beneficio de la población civil del departamento del Casanare.

Beneficio directo a la comunidad:
El fortalecimiento de la infraestructura operacional del GACAS mediante tecnologías limpias y autónomas contribuirá a garantizar la continuidad de las capacidades aéreas y logísticas de la Unidad Militar Aérea. Esto asegura una respuesta rápida y sin interrupciones operativas para la atención de emergencias, el apoyo a las autoridades civiles y la asistencia ante situaciones que afecten a la población de Yopal y demás municipios del departamento del Casanare, en cualquier momento del día o la noche.

COMPONENTE 3: Mantenimiento preventivo programado a las estructuras modulares móviles tipo hangarete trimestral y sistema de iluminación por panel solar por un término de 12 meses a partir del recibo a satisfacción (factor ponderable)

Este componente establece los lineamientos para la ejecución del plan de mantenimiento preventivo y correctivo de las estructuras modulares móviles tipo hangarete y sus sistemas de iluminación por panel solar integrados. Esta gestión logística está destinada a preservar y prolongar la vida útil de esta dotación, asegurando su capacidad ininterrumpida para fortalecer la protección, preservación y alistamiento operacional de las aeronaves y equipos ETAA asignados al Grupo Aéreo del Casanare (GACAS), garantizando entornos de trabajo seguros y completamente funcionales en las áreas de rampa militar.

La ejecución rigurosa de las rutinas de inspección, limpieza y mantenimiento de estos sistemas fotovoltaicos y de la infraestructura física permitirá sostener las condiciones óptimas para el mantenimiento, inspección y preservación aeronáutica en jornadas nocturnas o de baja visibilidad. Al mantener en estado óptimo los paneles solares, circuitos y baterías, se garantiza una autonomía energética prolongada, manteniendo la independencia de la red eléctrica convencional en la línea de vuelo. Esto preserva la movilidad de las estructuras, evita el desgaste prematuro, mitiga los riesgos de incidentes eléctricos y asegura un funcionamiento ininterrumpido durante las labores técnicas.

Asimismo, el cumplimiento del cronograma de mantenimiento contribuirá a sostener la capacidad logística y estratégica del GACAS a largo plazo. Al asegurar la operatividad de los hangaretes las 24 horas continuas bajo techo y con iluminación confiable, se mantendrán los altos niveles de disponibilidad y alistamiento operacional necesarios para el cumplimiento de misiones de seguridad, defensa, apoyo humanitario, evacuaciones aeromédicas y atención de emergencias en beneficio de la población civil del departamento del Casanare.

Las labores de mantenimiento de las estructuras y sistemas solares se realizarán conforme a los manuales del fabricante, especificaciones técnicas y estándares de calidad aplicables a tecnologías de eficiencia energética y a la infraestructura modular para uso aeronáutico y militar. De esta manera, se previenen fallas estructurales, corrosión de acopladuras y degradación de lonas y mallas, garantizando condiciones sostenidas de seguridad operacional, resistencia a la

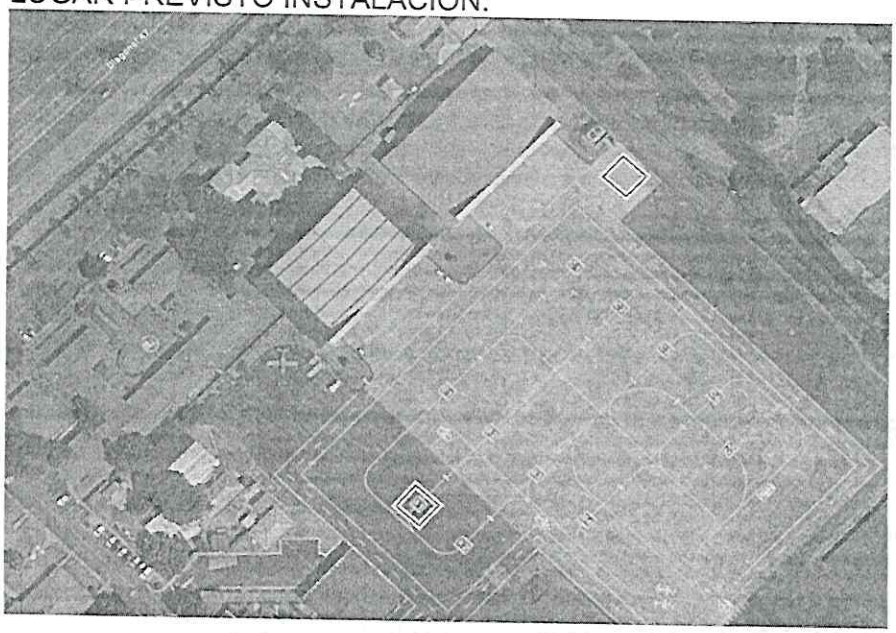
intemperie, funcionalidad y protección de los activos estratégicos de la Fuerza Aeroespacial Colombiana.

Impacto positivo del mantenimiento

Optimización sostenida del mantenimiento y preservación de aeronaves y equipos ETAA:
El mantenimiento preventivo de los sistemas de iluminación por panel solar y la estructura del hangarete garantizará la permanencia de entornos de trabajo seguros y óptimamente iluminados. Esto facilita la continuidad a largo plazo de las labores de inspección, preservación y mantenimiento durante jornadas nocturnas o de baja visibilidad, mitigando riesgos operativos derivados del deterioro de los equipos y asegurando el cuidado de los activos estratégicos del GACAS sin depender de iluminación externa.

Sostenibilidad de la capacidad operativa y logística ininterrumpida:
La preservación de los hangaretes dotados con iluminación energéticamente autónoma mediante rutinas de control periódico evitará la degradación de sus componentes, fortaleciendo de manera continua las capacidades logísticas y operacionales del Grupo Aéreo del Casanare. Al conservar intacta la independencia de la red eléctrica de la rampa militar, se garantizan de manera permanente las franjas horarias de trabajo efectivo, manteniendo mayores niveles de alistamiento y disponibilidad operacional de las aeronaves y equipos asignados las 24 horas del día.

LUGAR PREVISTO INSTALACION:

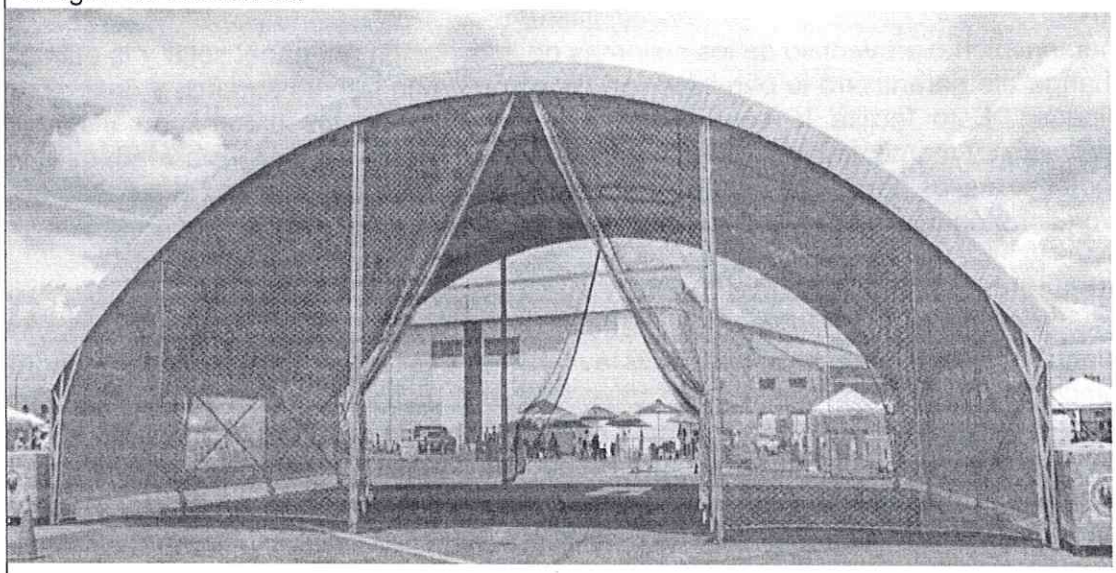


11. FICHAS TECNICAS

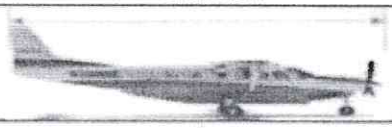
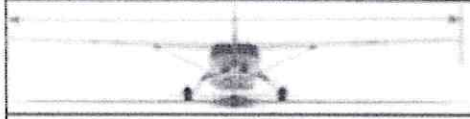
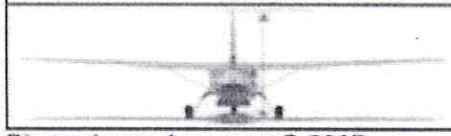
Anexos

- **FICHA TECNICA ESTRUCTURA MODULAR MOVIL TIPO HANGARETE**
- **FICHA TECNICA SISTEMA DE ILUMINACION POR PANEL SOLAR**
- **FICHA TECNICA PLAN DE MANTENIMIENTO**

Imagen de referencia:



Aplicabilidad aeronave

GRAFICA	DIMENSIONES C-208B	VALOR EN PIES	VALOR EN METROS
	LARGO	41 FT 7 IN	12,68 MTS
	ENVERGADURA	52 FT 1 IN	15,88 MTS
	ALTO	14 FT 10 IN	4,53 MTS

Dimensiones Aeronave C-208B

Descripción de la instalación

La entrega de los hangaretes en el Grupo Aéreo del Casanare deberá realizarse con la instalación completa y funcional en el sitio, a cargo del contratista. Asimismo, este deberá

proporcionar capacitación operativa al personal designado por la Institución, con el fin de garantizar el adecuado uso, manejo y mantenimiento del equipamiento suministrado.

Condiciones de Entrega, Instalación y Puesta en Servicio

La ejecución contractual culminará con la entrega de los hangaretes modulares en modalidad de "instalación completa y puesta en servicio" sobre la rampa operativa del GACAS, asumiendo el contratista la responsabilidad integral del proceso bajo las siguientes directrices:

1. Coordinación Logística y Documental Previa El contratista estará en la obligación de notificar y coordinar formalmente con el Supervisor del Contrato y el personal designado por el GACAS, con una antelación no inferior a quince (15) días calendario, la fecha y hora proyectada para la entrega inicial. Esta coordinación exige la radicación previa de los certificados de calidad, manuales técnicos de instalación y mantenimiento, actas de conformidad normativa y manifiestos de embalaje en las instalaciones del Grupo Aéreo del Casanare (GACAS), ubicadas en la Calle 40 No. 19-20, Yopal, Casanare.

2. Inspección Técnica y Recibo Preliminar La llegada inicial de los bienes a la base militar se constituirá como una fase de revisión técnica y administrativa por parte del Supervisor de contrato y el personal designado por el GACAS. El objetivo es verificar cuantitativa y cualitativamente el estado de los componentes y su apego a las especificaciones técnicas exigidas, siendo un paso previo indispensable para autorizar el recibo preliminar y el respectivo trámite de alta y cargue en las cuentas de almacén Misceláneos de la unidad.

3. Logística de Transporte y Traslado El embalaje, aseguramiento de la carga, flete y movimiento total de las estructuras modulares, recubrimientos sintéticos, mallas de protección contra objetos y accesorios se realizará por vía terrestre hasta la rampa del GACAS (zona asignada al Escuadrón Técnico 303 - ESTEC-303). Todos los costos, pólizas de transporte y riesgos de avería asociados a este traslado serán asumidos de manera exclusiva por el contratista.

4. Protocolos de Seguridad y Acceso a la Unidad Militar Atendiendo a la naturaleza de la instalación, el Supervisor del Contrato gestionará con el contratista y el personal designado por el GACAS anticipadamente los trámites de autorización de ingreso. Para ello, el contratista deberá suministrar de forma oportuna la documentación e identificación requerida para los estudios de seguridad y verificación de antecedentes de todo el personal operativo y técnico designado para las labores de descarga e instalación.

5. Horarios de Operación y Almacenamiento Transitorio El ingreso, permanencia y ejecución de labores en plataforma por parte del personal civil contratista estará restringido al horario hábil institucional: lunes a viernes, de 07:30 a 16:30 horas. A discreción de la unidad y para facilitar la logística operativa, se habilitará un espacio de almacenamiento transitorio en el Hangar No. 2 para

el acopio seguro de los materiales, el cual será de uso exclusivo durante la ventana de tiempo que dure la fase de montaje.

6. Ensamblaje, Puesta en Servicio y Entrega a Satisfacción El contratista ejecutará la totalidad del armado, tensionamiento y anclaje de las estructuras móviles en las coordenadas específicas designadas por la jefatura del ESTEC-303. Todo el proceso estará sometido a la supervisión y control de calidad de la unidad. La culminación exitosa de esta fase en campo, comprobando la total hermeticidad, movilidad y operatividad del sistema bajo los estándares requeridos, constituirá el hito definitivo para la firma del acta de entrega y recibo final a satisfacción.

Requisitos Complementarios de Ejecución Contractual

1. Perfil, Dotación y Seguridad del Personal Técnico Operativo

Para la ejecución material de la fase de ensamblaje en sitio, el contratista deberá disponer y movilizar una cuadrilla de trabajo calificada, conformada por un mínimo de dos (02) a cuatro (04) técnicos instaladores y liderada por un (01) supervisor de obra. Todo el personal delegado deberá acreditar idoneidad y experiencia específica comprobable en el montaje de infraestructuras metálicas modulares. Es de carácter obligatorio y restrictivo que la totalidad de la cuadrilla ingrese y permanezca en la rampa operativa portando los Elementos de Protección Personal (EPP) reglamentarios para el entorno aeronáutico. Se exige el uso permanente de chalecos reflectivos de alta visibilidad, los cuales deberán estar nítidamente identificados con los logos corporativos de la empresa contratista, garantizando el estricto control de seguridad y reconocimiento visual continuo en la plataforma.

2. Protocolos de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) y Prevención de Riesgos

El contratista asume la obligación ineludible de implementar y acatar rigurosos protocolos de prevención de riesgos laborales durante todas las maniobras de montaje, desmontaje y manipulación de cargas. Será de estricto cumplimiento la aplicación de procedimientos certificados para tareas de alto riesgo, especialmente para trabajos en altura (conforme a la normatividad nacional vigente). El área de trabajo deberá contar permanentemente con señalización temporal visible, delimitación física de las zonas de intervención, rutas de evacuación despejadas y advertencias operacionales.

Asimismo, se exige el uso continuo e indelegable de EPP homologados e inspeccionados (cascos, arneses de cuerpo entero, eslingas, gafas de seguridad y guantes industriales) por parte de todo el personal civil. Toda capacitación, inducción de seguridad o simulacro ejecutado por el contratista en la fase previa o durante la instalación deberá quedar debidamente documentado mediante registros y actas, las cuales serán presentadas formalmente al supervisor de contrato y el personal designado por el GACAS designado como soporte normativo de cumplimiento.

3. Entrenamiento y Transferencia de Conocimiento Institucional

Como componente integral de la ejecución contractual, el contratista asume la obligación indelegable de diseñar, estructurar e impartir un programa de instrucción técnico-práctica. Este programa estará dirigido a un mínimo de tres (03) funcionarios técnicos designados por el Grupo Aéreo del Casanare (GACAS) de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, quedando sujeto a la discrecionalidad del supervisor del Contrato y del personal designado por el GACAS ampliar dicho aforo conforme a las necesidades operacionales y logísticas de la Unidad Militar Aérea.

El entrenamiento deberá focalizarse de manera estricta en garantizar la autonomía de la unidad, maximizar la vida útil del sistema y asegurar su disponibilidad operacional. Para ello, el contratista deberá presentar y ejecutar un plan detallado de capacitación que contemple, de carácter obligatorio, los siguientes parámetros:

- **Malla Curricular y Ejes Temáticos Mínimos:** La instrucción debe abarcar integralmente:
  - Operación segura, despliegue y maniobrabilidad del hangar móvil bajo diversas condiciones ambientales e inclemencias meteorológicas.
  - Secuencias técnicas estandarizadas y protocolos seguros para el montaje, tensionamiento, anclaje y desmontaje del sistema modular.
  - Ejecución detallada de rutinas de mantenimiento preventivo y correctivo.
  - Uso adecuado de Elementos de Protección Personal (EPP) y directrices tácticas para el manejo de emergencias operativas en plataforma.
- **Intensidad Horaria:** La instrucción técnica exigirá una dedicación temporal mínima estimada de dos (02) horas efectivas por sesión (combinando módulos teóricos y prácticos en el sitio de instalación).
- **Certificación y Soporte Documental (Entregables):** Como evidencia del perfeccionamiento de esta obligación, el contratista deberá proveer e implementar formatos estandarizados de asistencia, evaluación y certificación. Dichas constancias documentales deberán incluir ineludiblemente: nombres completos de los asistentes, fecha de ejecución, desglose de los ejes temáticos abordados y las rúbricas formales del especialista capacitador al Supervisor del Contrato y el personal designado por el GACAS.

Obligaciones Generales del futuro contratista

- Asumir todos los costos logísticos, riesgos de transporte y labores de ensamblaje para entregar las estructuras en modalidad de "puesta en servicio" directamente en la rampa operativa del Grupo Aéreo del Casanare.

- Implementar estrictos protocolos de prevención de riesgos laborales durante el montaje, asegurando que el personal civil contratista utilice permanentemente Elementos de

Protección Personal (EPP) certificados y chalecos reflectivos identificados con logos corporativos.

- Garantizar normas técnicas, Norma NFPA-701 certificado que avale la propiedad ignífuga (retardante a la propagación del fuego) de la cubierta fabricada en lona vinílica.
- Suministrar perfiles tubulares de acero estructural al carbono que cumplan con la norma técnica ASTM A500 (Grado B o C), con calibres sujetos a la memoria de cálculo para soportar las ráfagas de viento
- Garantizar Norma AWS D1.1 (American Welding Society): Ensamblaje estructural certificado bajo esta norma y que los soldadores que fabricaron la estructura cuenten con calificación vigente.
- Remitir el Certificado de Resistencia Aerodinámica: (firmada por un ingeniero mecánico o civil matriculado) donde especifique la velocidad máxima de viento (km/h) que soporta el hangarete ensamblado y anclado con los isotanques.
- Remitir Ficha técnica de las rodachinas de 8" que certifique la capacidad de carga en kilogramos (cada rueda debería poder soportar al menos 500 kg a 1 tonelada

12. COTIZACIONES

VER ANEXOS:

COTIZACION HANGARETE EMPRESA TITAN
COTIZACION HANGARETE EMPRESA IKL

FIRMAS

TC. DIEGO JOSE MORA PEREZ
Comandante ESTEC - 303 Grupo Aéreo del Casanare

TC. HERMAN ADOLFO GARCIA LOPEZ
Comandante ESDEB - 305 Grupo Aéreo del Casanare

Vo Bo. T1 ESTUPINAN FERNANDEZ GERMAN
TECNICO ESPECIALISTA CONTRATOS ESTEC-303

FAC-S-2026-030087-CE
Al contestar, cite este número
Página 1 de 2, de la Comunicación Radicado
No FAC-S-2026-030087-CE del 19 de agosto de 2026 / MDN-COGFM-FAC-COFAC-JEMFA-SECOM-ESDEB

Señor
HECTOR JULIO RAMOS PRIETO
Secretario de Gobierno, Convivencia y Seguridad Ciudadana
Yopal, Casanare. Cra 20 No. 8 02

Contraseña:khplYUKz03

Asunto: Certificación no doble financiación

Cordial Saludo, por medio de la presente en ejercicio de sus funciones legales, se permite CERTIFICAR Y AVALAR el proyecto denominado: "**ADQUISICION E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS MODULARES MOVILES TIPO HANGARETE CON RECUBRIMIENTO DE MALLA CONTRA IMPACTOS DE OBJETOS PARA EL GRUPO AEREO DEL CASANARE, CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**" NO ha sido, ni está siendo financiado con otras fuentes de recursos distintas a las asignadas para su ejecución, garantizando el cumplimiento de los principios de transparencia, eficiencia y legalidad en la gestión de los recursos públicos, conforme a la normatividad vigente. El proyecto presentado tiene como fin fortalecer las capacidades operacionales, y logisticas del Grupo Aéreo del Casanare, mediante la adquisición de hangaretes modulares moviles con malla de protección contra objetos que apoyen la proteccion y preservacion de aeronaves, las cuales tienen como propósito de mejorar la seguridad, la convivencia ciudadana y el acceso a la justicia en el departamento de Casanare; el cual está destinado exclusivamente al uso por parte del GACAS, en concordancia con las necesidades identificadas para el fortalecimientode sus capacidades operativas e institucionales.

Teniente Coronel HERMAN ADOLFO GARCIA LOPEZ
Comandante Escuadrón Seguridad Y Defensa De Bases

Elaboró: T1. ESTUPIÑAN / AMAT Revisó: T1. ESTUPIÑAN / AMAT Aprobó:T1. ESTUPIÑAN / AMAT

Defensa

FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA

FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA

FAC-S-2026-030083-CE
Al contestar, cite este número
Página 1 de 2, de la Comunicación Radicado
No FAC-S-2026-030083-CE del 19 de agosto de 2026 / MDN-COGFM-FAC-COFAC-JEMFA-SECOM-ESDEB

Señor
HECTOR JULIO RAMOS PRIETO
Secretario de Gobierno, Convivencia y Seguridad Ciudadana
Yopal, Casanare. Carrera 20 No. 8 02

Contraseña:mLsXrlsFkk

Yopal Casanare

Asunto: Certificación ficha técnica

Cordial Saludo, por medio de la presente en ejercicio de sus funciones legales, con el propósito de la verificación de las especificaciones técnicas de **ESTRUCTURAS MODULARES MOVILES TIPO HANGARETE**, el cual va a ser adquirido por la Gobernación del Casanare, en calidad de transferencias de bienes al Grupo Aéreo del Casanare , mediante un proceso contractual cuyo Objeto es el "**ADQUISICION E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS MODULARES MOVILES TIPO HANGARETE CON RECUBRIMIENTO DE MALLA CONTRA IMPACTOS DE OBJETOS PARA EL GRUPO AEREO DEL CASANARE, CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**" Dichas estructuras modulares moviles tipo hangarete con malla de protección contra objetos cumplen con los estándares , requerimientos técnicos y de operación solicitados por el Grupo Aéreo del Casanare. El Grupo Aéreo del Casanare, en cumplimiento de los lineamientos establecidos, estará atento a los diferentes requerimientos en aras de complementar las necesidades.

Atentamente

Teniente Coronel HERMAN ADOLFO GARCIA LOPEZ
Comandante Escuadrón Seguridad Y Defensa De Bases

Elaboró: T1. ESTUPIÑAN / AMAT Revisó: T1. ESTUPIÑAN / AMAT Aprobó:T1. ESTUPIÑAN / AMAT

FAC-S-2026-030089-CE
Al contestar, cite este número
Página 1 de 2, de la Comunicación Radicado
No FAC-S-2026-030089-CE del 19 de agosto de 2026 / MDN-COGFM-FAC-COFAC-JEMFA-SECOM-ESDEB

Señor
HECTOR JULIO RAMOS PRIETO
Secretario de Gobierno de Convivencia y Seguridad Ciudadana

Yopal, Casanare Carrera 20 No. 8 02

Contraseña:R7qwwvVT8H

Asunto: Certificación Plan de Sostenibilidad

Cordial Saludo, por medio de la presente, me permito indicar que los elementos requeridos enel proyecto denominado: **"ADQUISICION E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS MODULARES MOVILES TIPO HANGARETE CON RECUBRIMIENTO DE MALLA CONTRA IMPACTOS DE OBJETOS PARA EL GRUPO AEREO DEL CASANARE, CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS"**, después de ser adquiridos mediante acta recibo a satisfacción contaran con un año de garantía, terminado la garantía del proyecto, la operación y mantenimiento preventivo y correctivo será asumido por el Grupo Aéreo del Casanare.El Grupo Aéreo del Casanare, en cumplimiento de los lineamientos establecidos, estará atento a los diferentes requerimientos en aras de complementar las necesidades y demás solicitudes necesarias por la entidad para el desarrollo y ejecución de los recursos.

Atentamente;

Teniente Coronel HERMAN ADOLFO GARCIA LOPEZ
Comandante Escuadrón Seguridad Y Defensa De Bases

Elaboró: T1. ESTUPIÑAN / AMAT Revisó: T1. ESTUPIÑAN / AMAT Aprobó: T1. ESTUPIÑAN / AMAT

Características de la Estructura:

Arcos en cercha en perfilería de acero de 40x40mm y columnas en perfil tubular de 40x80mm según ficha técnica , con acabado externo en pintura electrostática. Color: Gris

Estructura reforzada,

Detalles:

* con riostras rígidas metálicas en laterales.

* con ruedas de 8" para desplazamiento ubicadas en cada columna

* Anclaje con cuatro isotanques para llenado con agua existentes, solo se reemplazan los capuchones en lona que tendrán impresión digital con logos institucionales.

Medidas: 20,0 m x 15,0 m x 3,0 m

Características de la Lona:

* Una Cubierta fabricada en Plastilona 800 Color Gris + Cubierta fabricada en lona vinílica Plastilona 800 Color gris, de alta resistencia a la tensión y al rasgado, gracias a su tejido interno de poliéster de alta tenacidad recubierto con PVC firmemente adherido, la lona vinílica tiene un peso de 800 g/m² , con efecto de opacidad 100 % (Blackout) que permite disminuir la radiación lumínica al interior de la carpa, resistencia a la acción de los rayos Ultravioleta (UV), protección con barniz de laca acrílica anti adherente de alto desempeño por ambos lados, aditivo de protección de hongos y bacterias, para evitar que se generen microorganismos y cuenta con propiedad ignífuga certificada por la NFPA-701-Retardante a la propagación del fuego

Vida útil promedio: 10 - 12 años bajo condiciones normales de uso.

*Nota: la vida útil de la lona vinílica se verá disminuida si al interior de la carpa se almacenan productos químicos que degradan el PVC (Policloruro de vinilo), como: gasolina y otros derivados del petróleo, compuestos químicos que contengan amoníaco o derivados amoniacales, soda cáustica (Hidróxido de sodio), entre otros.

Fabricación: Uniones mediante sellado electrónico de alta frecuencia, garantizando 100% impermeabilidad.

* Dos cortinas laterales fijas con impresión digital de gran formato con logo institucional.

FICHA TÉCNICA: SISTEMA DE ILUMINACIÓN SOLAR AUTÓNOMO DE 6 LUMINARIAS

Objeto: Suministro de un sistema de generación y almacenamiento de energía solar fotovoltaica para iluminación, diseñado para instalación rápida y operación en estructuras temporales o portátiles (hangaretes móviles).

1. Especificaciones Técnicas Generales

El sistema debe estar compuesto por un kit centralizado o modular que permita la iluminación de espacios interiores/exteriores mediante energía solar, garantizando autonomía durante la noche.

Componente	Especificación Mínima Requerida
Configuración del Sistema	Kit de iluminación solar que incluya: Módulo(s) solar(es), unidad central de control y almacenamiento (batería), seis (6) luminarias LED, cableado con conectores rápidos y herrajes de fijación a paral de hangarete modular
Voltaje de Operación	12V DC o 24V DC (Corriente Directa), seguro para manipulación en estructuras metálicas móviles.
Autonomía del Sistema	Capacidad para alimentar las 6 luminarias simultáneamente por un mínimo de **10 a 12 horas** continuas con una carga completa.
Condiciones Ambientales	Resistencia a la intemperie. Rango de temperatura de operación: -10 °C a 50 °C. Humedad relativa: Hasta 95%.

2. Especificaciones por Componente

A. Panel Solar (Módulo Fotovoltaico)

- **Tecnología:** Silicio Monocristalino o Policristalino.
- **Potencia Nominal:** Mínimo 100W - 150W (Calculado para reabastecer el consumo de las 6 lámparas en 5 horas de sol pico).
- **Marco:** Aluminio anodizado resistente a la corrosión, con perforaciones para fijación en la estructura del hangarete.
- **Protección:** Cristal templado de alta transmisividad y resistencia a impactos.
- **Fijación:** herrajes de fijación a paral de hangarete modular

B. Sistema de Almacenamiento (Batería)

- **Tecnología:** Litio (LiFePO4 - Fosfato de Hierro y Litio) o Plomo-Ácido de Ciclo Profundo (Gel/AGM). *Se sugiere Litio por su menor peso, ideal para logística móvil.*

- **Capacidad:** Mínimo 50 Ah a 12V (o equivalente en Wh que garantice la autonomía exigida).
- **Ciclos de vida:** Mínimo 1.500 ciclos al 80% de profundidad de descarga (DoD) para Litio, o 500 ciclos al 50% DoD para Gel.
- **Gabinete:** Caja de protección plástica o metálica con índice de protección P54 o superior.
- **Fijación:** herrajes de fijación a paral de hangarete modular

C. Controlador de Carga

- **Tecnología:** PWM (Pulse Width Modulation) o MPPT (Maximum Power Point Tracking).
- **Corriente Nominal:** Mínimo 10 Amperios (Dimensionado según el panel).
- **Protecciones Electrónicas integradas:** Contra sobrecarga, sobredescarga de batería, cortocircuito, polaridad inversa y sobretensión.
- **Funciones:** Puertos de salida USB (5V) para carga de dispositivos móviles equipos de comunicación).
- **Fijación:** herrajes de fijación a paral de hangarete modular

D. Luminarias LED (6 Unidades)

- **Tecnología de Iluminación:** Diodos Emisores de Luz (LED) de alta eficiencia.
- **Potencia por luminaria:** Entre 10W y 15W.
- **Flujo Luminoso:** Mínimo 1.000 lúmenes por cada lámpara (Total 6.000 lúmenes).
- **Temperatura de Color:** Blanco Frío o Luz Día (5.000K a 6.500K) para máxima visibilidad técnica.
- **Índice de Protección:** Mínimo IP65 (Hermético al polvo y protegido contra chorros de agua).
- **Material:** Carcasa en policarbonato, ABS o aluminio fundido, resistente a vibraciones y golpes.
- **Interruptores:** Cada luminaria debe contar con un interruptor individual, o el sistema debe permitir el encendido seccionado.
- **Fijación:** herrajes de fijación a paral de hangarete modular

E. Cableado y Accesorios

- **Cableado del Panel:** Cable solar encauchetado con conectores MC4 estándar (mínimo 10 metros).
- **Cableado de Luminarias:** Mínimo 15 metros de cable encauchetado por cada luminaria, con conectores rápidos tipo "Plug & Play" con protección contra humedad.

- **Fijación:** Herrajes, abrazaderas o ganchos que permitan la instalación no invasiva en perfiles tubulares o estructuras de lona.
- **Conexión plug and play** (conectar y usar) asegura que el personal encargado del despliegue logístico del hangarete pueda armar y desarmar el sistema de iluminación rápidamente sin necesidad de herramientas eléctricas especializad as ni p ersonal técnico electricista en el terreno.

3. Normatividad Técnica y Requisitos de Calidad (Para Pliegos)

Para garantizar la calidad y procedencia de los equipos en el mercado nacional, el oferente deberá anexar con su propuesta la siguiente documentación:

1. **Certificación RETILAP:** Declaración de conformidad o certificado de producto bajo el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público aplicable a las luminarias LED ofertadas.
2. **Certificación RETIE:** Certificado de conformidad de producto bajo el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas para los componentes aplicables (Cables, conectores, controlador).
3. **Certificaciones Internacionales del Panel Solar:** Ficha técnica del fabricante donde se evidencie el cumplimiento de las normas IEC 61215 (Requisitos de diseño) e IEC 61730 (Cualificación de seguridad), o sus equivalentes.
4. **Fichas Técnicas del Fabricante:** Catálogos o fichas técnicas originales de todos los componentes (Panel, batería, controlador, luminarias) para verificar el cumplimiento de las especificaciones exigidas.

4. Garantías Exigidas

- **Paneles Solares:** Garantía mínima de diez (10) años por defectos de fabricación y veinticinco (25) años al 80% de potencia lineal.
- **Baterías y Controlador:** Garantía mínima de un (1) año.
- **Luminarias LED:** Garantía mínima de un (1) año.

Plan de mantenimiento 12 meses Hangarete modular móvil y sus componentes

1. Subsistema Estructural y Prevención de Corrosión

El esqueleto del hangarete y sus mecanismos de movilidad están expuestos a la intemperie y requieren inspecciones para evitar el debilitamiento estructural.

- **Inspección visual y limpieza de la estructura:** Remoción de polvo, acumulación de tierra y humedad en las bases y uniones metálicas. (Frecuencia: Quincenal).
- **Tratamiento anticorrosivo:** Inspección detallada de soldaduras, uniones atornilladas y rieles o ruedas de desplazamiento. Aplicación de recubrimientos o pinturas anticorrosivas de grado industrial en zonas donde se detecte levantamiento de pintura o signos iniciales de oxidación. (Frecuencia: Semestral).
- **Lubricación de componentes móviles:** Engrase y verificación del sistema de rodachinas, frenos o anclajes que permiten la movilidad del hangarete para asegurar un desplazamiento suave y seguro en la rampa militar. (Frecuencia: Mensual).

2. Subsistema de Cubierta: Tela Exterior y Malla de Protección

La preservación de los materiales textiles es vital para garantizar la protección de las aeronaves contra los factores ambientales.

- **Mantenimiento de la cubierta principal (Tela Exterior):**
  - **Limpieza:** Lavado con agua a presión moderada y jabones neutros para remover suciedad, excremento de aves o resinas que puedan degradar el material. No usar solventes abrasivos. (Frecuencia: Mensual o según necesidad).
  - **Verificación de tensión y desgaste:** Inspección de puntos de anclaje, costuras y ojales. Se debe verificar que la lona mantenga la tensión adecuada para evitar la acumulación de agua (bolsas de agua) durante las lluvias intensas y revisar signos de cristalización o rasgaduras por exposición a rayos UV. (Frecuencia: Mensual).
- **Mantenimiento de la malla de protección contra objetos (Control FOD):**
  - **Limpieza y retiro de residuos:** Retiro manual o con aire a baja presión de hojas, ramas, plásticos o cualquier objeto extraño atrapado en la malla que represente un riesgo FOD (Foreign Object Damage) para los motores de las aeronaves. (Frecuencia: Semanal o posterior a tormentas/vientos fuertes).
  - **Revisión de integridad:** Verificación de roturas, destemplamiento o desprendimiento de los anclajes de la malla. Reparación inmediata de

cualquier fisura para garantizar su función de barrera. (Frecuencia: Quincenal).

3. Subsistema de Iluminación por Panel Solar

Al ser un sistema autónomo, el rendimiento lumínico depende directamente de la limpieza de los paneles y la salud de los circuitos.

- **Limpieza de paneles fotovoltaicos:** Remoción de polvo, arena y marcas de agua de la superficie de los paneles utilizando paños de microfibra y agua desmineralizada (o limpiadores específicos). Una capa de polvo reduce drásticamente la eficiencia de carga de las baterías. (Frecuencia: Quincenal; Semanal en época de sequía/brisa fuerte).
- **Verificación de circuitos y cableado:**
  - Inspección visual de los ductos y cables exteriores para detectar cuarteaduras por el sol, exposición de filamentos o daños causados por fauna.
  - Revisión de la estanqueidad (sellado) de las cajas de conexiones, controladores de carga y uniones, asegurando que no haya filtración de agua o condensación que genere cortocircuitos. (Frecuencia: Mensual).
- **Mantenimiento del banco de baterías y luminarias LED:**
  - Prueba de capacidad y retención de carga de las baterías. Limpieza de bornes para evitar sulfatación.
  - Verificación del correcto encendido, intensidad lumínica y funcionamiento de los sensores crepusculares (si aplican) de las luminarias LED. Limpieza de los difusores de luz. (Frecuencia: Trimestral).

Recomendación de Estructura Documental

Matriz de Control de Mantenimiento

1. **Ítem a revisar** (Ej: Panel Solar, Anclaje de Malla).
2. **Actividad específica** (Ej: Limpieza, Ajuste, Reemplazo).
3. **Frecuencia** (Diaria, Semanal, Mensual, Trimestral).
4. **Herramientas/Insumos requeridos** (Ej: Jabón neutro, anticorrosivo, hidrolavadora).
5. **Responsable** (Personal técnico de mantenimiento o infraestructura).

F - PROPUESTA COMERCIAL

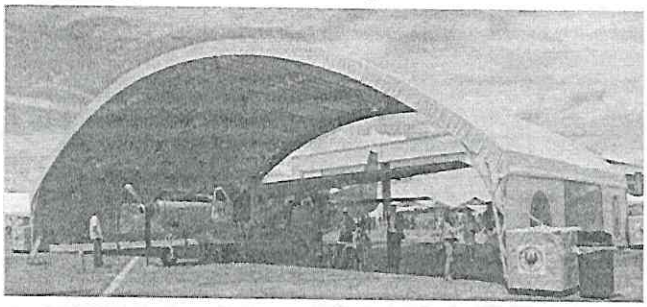
Versión: 7
Fecha:04/08/2026
Elaborado por: Comercial

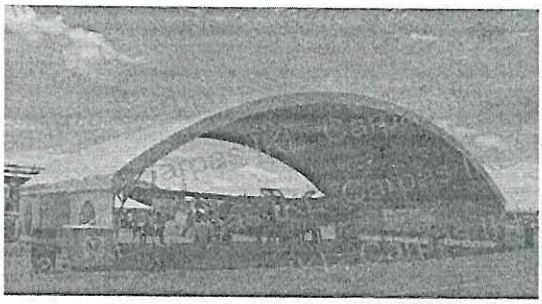
Consecutivo:	**FFMM-26-015**
Fecha:	18 de agosto de 2026
Cliente:	GRUPO AÉREO DEL CASANARE
Base:	Base Aérea Yopal - GACAS
Contacto:	Germán Estupiñan
Cargo:	Oficial
Ciudad:	Yopal
Departamento:	Casanare
Teléfono:	(601) 3150111
Cel.:	- -
e-mail:	german.estupinanf@fac.mil.co

Contacto:	**Mauricio Tamayo Vélez- Dpto de Ingeniería IKL**
e-mail:	mtamayo@carpasikl.com
Cel.:	**314 682 32 31**
Contacto:	**Edison Velásquez - Dpto de Ventas IKL**
e-mail:	evelasquez@carpasikl.com
Cel.:	**311 700 39 51**
Teléfono:	**(4) 285 44 55**

Artículo	**CARPA TIPO DOMO (MÓVIL) - 20,0x15,0x3,0 m**
Logotipo	**Si Aplica - Impresión digital de gran formato en las cortinas laterales**

Fotografías: **Estas fotografías son solamente una referencia para mayor claridad de la propuesta comercial**





Dimensiones:	20,0 m x 15,0 m x 3,0 m
Frente:	20,0 m
Fondo:	12,0 m
Altura Columna:	3,0 m

Características de la Estructura:

Arcos en cercha en perfilería de acero de 40x40mm y columnas en perfil tubular de 40x80mm según ficha técnica IKL, con acabado externo en pintura electrostática. Color: Gris

Características de las Lonas

Cubierta fabricada en lona vinílica **Plastilona 800 IKL ® Color gris**, de alta resistencia a la tensión y al rasgado, gracias a su tejido interno de poliéster de alta tenacidad recubierto con PVC firmemente adherido, la lona vinílica tiene un **peso de 800 g/m² , con efecto de opacidad 100 % (Blackout)** que permite disminuir la radiación lumínica al interior de la carpa, resistencia a la acción de los rayos Ultravioleta (UV), protección con barniz de laca acrílica anti adherente de alto desempeño por ambos lados, aditivo de protección de hongos y bacterias, para evitar que se generen microorganismos y cuenta con propiedad ignífuga certificada por la **NFPA-701- Retardante a la propagación del fuego (Ver ficha técnica IKL)**

Vida útil promedio: 10 - 12 años bajo condiciones normales de uso.

*Nota: la vida útil de la lona vinílica se verá disminuida si al interior de la carpa se almacenan productos químicos que degradan el PVC (Policloruro de vinilo), como: gasolina y otros derivados del petróleo, compuestos químicos que contengan amoníaco o derivados amoniacales, soda cáustica (Hidróxido de sodio), entre otros.

Fabricación: Uniones mediante sellado electrónico de alta frecuencia, garantizando 100% impermeabilidad.

REQUERIMIENTOS PREVIOS A LA INSTALACIÓN

El área de instalación deberá contar con acceso libre para el ingreso y el libre desplazamiento de los equipos necesarios para realizar la instalación: camión grúa - camión canasta o manlift. El área deberá estar completamente limpia, despejada y sin elementos que puedan interferir con la seguridad del personal ejecutor en la instalación de la carpa.

ASPECTOS LEGALES DE LAS CARPAS

De acuerdo al Código de Construcción Civil Colombiano las estructuras cubiertas en materiales plásticos son catalogadas como ESTRUCTURAS TEMPORALES y no son consideradas como construcciones de carácter permanente (NSR-10 parágrafo A- 1,2,3,4) por lo tanto NO son regidas por el mismo. Su función primordial es el almacenamiento de productos y se recomienda su evacuación en caso de mal tiempo. CARPAS IKL no asume responsabilidad por los daños que puedan ser ocasionados en caso de fenómenos climáticos extremos (vendavales, huracanes, sismos, entre otros).

Por lo anterior, se recomienda asegurar la carpa y su contenido.

Descripción	Cantidad	Valor Unitario	IVA (19%)	Valor Total
CARPA TIPO DOMO MÓVIL **Estructura reforzada, cubierta fabricada en Plastilona 800 IKL ® Color Gris + dos cortinas laterales fijas con impresión digital logo institucional** **Detalles:** * Con riostras rigídas metálicas en laterales. * Con ruedas de 8" para desplazamiento ubicadas en cada columna * Anclaje con cuatro isotanques para llenado con agua existentes, solo se reemplazan los capuchones en lona que tendrán impresión digital con logos institucionales **Medidas: 20,0 m x 15,0 m x 3,0 m**	1	$ 275.000.000	$ 52.250.000	$ 327.250.000

Incluye:

- Equipos certificados aprobados por la ONAC:
- Transporte e instalación con - grúa móvil de brazo articulado para levantamiento de cargas
- Grúa con canasta certificada para ganar altura
- Personal capacitado y certificado para ejecutar la instalación - suministrados por Carpas IKL.
- Coordinador de trabajo en alturas
- **No incluye Profesional de HSE, en caso de requerirlo favor informarlo para incluirlo en la Propuesta Comercial**

CONDICIONES COMERCIALES	
Forma de Pago	Contado. 50% de anticipo - 50% para el despacho
Tiempo de Entrega	**Fabricación: 2-3 semanas** **Instalación: 2-3 días**
Lugar Entrega	YOPAL / CASANARE
Validez de la Oferta	15 días (en condiciones de alta volatilidad de la tasa de cambio, el precio estará sujeto a revisión)
Garantía	**2 Años, por defectos de fabricación o de material**

MANTENIMIENTO

Lavar con Agua utilizando jabones suaves
No lavar con detergentes ni blanqueadores
Evitar contacto con disolventes
Guardar el producto Limpio y Seco
No arrastrar durante su manipulación

Requerimientos para Impresión:

Artes por mail en formatos:
Corel X4, ilustrator y/o Photoshop.

INFORMACIÓN SAGRILAFT

La sociedad CARPAS IKL S.A.S., en virtud del Sistema de Autocontrol y Gestión del Riesgo Integral de lavado de activos, financiación del terrorismo y el financiamiento de la proliferación de armas de destrucción masiva – SAGRILAFT y del Programa de Transparencia y Ética Empresarial - PTEE, debe tener un conocimiento responsable de todos sus clientes, por lo tanto, al usted aceptar la cotización presentada, se compromete a cumplir con todos los lineamientos de vinculación que se deben agotar en aras de garantizar el óptimo cumplimiento del SAGRILAFT y del PTEE. En caso de aprobar nuestra propuesta de servicios amablemente le solicitamos no realizar ningún pago hasta que el respectivo funcionario de CARPAS IKL S.A.S., se lo solicite y adicionalmente le requerimos el envío de la constancia de su documento de identificación (copia cédula o certificado de existencia y representación legal con una fecha de expedición inferior a 30 días). Agradecemos su comprensión y colaboración.

ACEPTACIÓN DE LAS CONDICIONES DE LA PROPUESTA

Salvo que las partes acuerden condiciones diferentes por escrito a las establecidas en ésta propuesta comercial, la aceptación de ésta y/o emisión de compra por parte del cliente, constituye el reconocimiento de éste último y que tanto los términos como las condiciones de éste documento son los únicos aplicables a dicha orden de compra y son aquellos bajo los cuales el cliente realiza la oferta de compra contenida en dicha orden.

Nombre: _____
Cédula: _____
Cargo: _____
Firma en señal de aceptación: _____

•SOMOS AUTORRETENEDORES • LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES DE CARÁCTER CONFIDENCIAL Y CARPAS IKL LO ENTREGA A SUS CLIENTES BAJO EL PRINCIPIO DE LA BUENA FE•

BASC Business Alliance for Secure Commerce · CCS Certificación ISO 45001 GS 440 · RUC® Registro Uniforme para Contratistas · Icontec ISO 9001 SC-CER343906 · IQNET

Defensa

FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA
UNIÓN · INTELIGENCIA · VICTORIA

FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA

FAC-S-2026-032236-CE
Al contestar, cite este número
Página 1 de 4, de la Comunicación Radicado
No FAC-S-2026-032236-CE del 6 de septiembre de 2026 / MDN-COGFM-FAC-COFAC-JEMFA-SECOM-ESDEB

Señor
HECTOR JULIO RAMOS PRIETO
Secretario de Gobierno, Convivencia y Seguridad Ciudadana
Yopal, Casanare. Cra 20 No. 8 02

Contraseña:6B9GBIzifw

Asunto: Respuesta GACAS oficio Gobernación casanare No 0612 del 03-09-2026

De manera respetuosa me permito informar al señor Secretario de Gobierno, Convivencia y Seguridad Ciudadana que en atención al Oficio No1. 0612 del 03 de septiembre de 2026, mediante el cual se formulan observaciones al proyecto de la referencia, el Grupo Aéreo del Casanare (GACAS) se permite dar respuesta formal y técnica a cada uno de los requerimientos, en los siguientes términos:

1. Sobre las Especificaciones Técnicas del Hangarete Móvil

Se informa a ese despacho que el componente denominado "recubrimiento de malla contra impactos de objetos" será removido integralmente del alcance del proyecto. Esta decisión técnica obedece a que las empresas especializadas del sector no pueden garantizar la correcta adaptación de dicha malla, toda vez que su adición alteraría los cálculos de ingeniería estructural previstos para las estructuras modulares móviles, impidiendo así que los fabricantes puedan avalar la garantía sobre el conjunto.

En virtud de lo anterior, este término se excluirá de todos los documentos del proyecto, modificándose el objeto contractual para que quede definido de la siguiente manera:

"ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS MODULARES MÓVILES TIPO HANGARETE PARA EL GRUPO AÉREO DEL CASANARE, CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS".

2. Análisis de Disponibilidad en el Mercado Colombiano

Frente a este punto, la Institución ratifica su observación: las estructuras modulares móviles tipo domo, en las dimensiones requeridas de 20 m x 15 m x 3 m, se encuentran plenamente disponibles en el mercado nacional y son comercializadas por empresas legalmente constituidas que cumplen con todos los requisitos técnicos y comerciales.

Por otro lado, y en concordancia con la imposibilidad técnica de incluir la malla de protección, se aclara que no fue posible concertar cotizaciones que integraran el sistema de iluminación por paneles solares ni la adaptación de la malla antiimpactos con las empresas del sector estructural. Dichos componentes no hacen parte del dominio y la experiencia principal de estos proveedores, motivo por el cual manifestaron no poder amparar ni brindar la garantía técnica requerida sobre esos elementos. Por consiguiente, se ratifica que tanto la malla de protección como el sistema de iluminación solar quedan suprimidos de los documentos de este proyecto.

3. Instalación e Integración de los Componentes

Con base en los ajustes técnicos previamente sustentados, se deja constancia de que el proyecto ya no requiere la integración, instalación ni acople de los componentes correspondientes al recubrimiento de malla de protección contra objetos y al sistema

de iluminación por paneles solares. De este modo, se desvirtúa cualquier posible incompatibilidad o controversia respecto a la intervención de terceros en la estructura principal.

Teniendo en cuenta el amparo de la garantía técnica del fabricante, se toma la determinación de suprimir del proyecto el componente "Plan de Mantenimiento de 12 meses". Esto se da bajo el entendido de que la garantía técnica de los hangaretes modulares móviles cubrirá este tiempo en estructura y hasta 10 años en lona siempre y cuando se realice el mantenimiento preventivo ordenado por el fabricante, es decir, seria redundante solicitar la integración del plan de mantenimiento.

4. Garantías, Calidad y Correcto Funcionamiento

Considerando que la malla anti impacto y el sistema de iluminación solar han sido excluidos del alcance técnico y comercial del proyecto, el régimen de garantías, así como las pólizas de calidad y correcto funcionamiento, se circunscribirán única y exclusivamente a la estructura modular móvil tipo hangarete y a su respectiva cubierta en lona. El proveedor seleccionado deberá amparar los elementos suministrados según lo establecido por la entidad, la resistencia de los materiales y los defectos de fabricación exclusivamente sobre estos componentes, acorde con las condiciones del proceso de contratación y la normativa aplicable.

5. Acciones Requeridas

En atención a las solicitudes de ajuste documental y dentro del término concedido, el GACAS remite la documentación complementaria y subsanada, la cual refleja el nuevo alcance técnico del proyecto:

1. **Ficha Técnica Actualizada:** Se actualiza la ficha técnica general del hangarete, debidamente corregida y provista de los logos y membretes institucionales correspondientes. En este documento se han suprimido las menciones al recubrimiento de malla, el sistema de iluminación solar y el plan de mantenimiento de 12 meses.

2. **Definición de Responsabilidades:** Se entrega la relación consolidada de obligaciones del proveedor y su responsabilidad en la instalación y puesta en funcionamiento

FAC-S-2026-032236-CE

3. **Régimen de Garantías:** Se anexa la relación detallada de las condiciones, exclusiones y procedimientos para hacer efectivas las garantías sobre la estructura principal y las pólizas aplicables al proceso de contratación.

Se solicita amablemente a la Secretaría de Gobierno, Convivencia y Seguridad Ciudadana continuar con la evaluación correspondiente y las etapas posteriores del trámite, con el fin de materializar este proyecto vital para la protección de los equipos y aeronaves del GACAS.

Teniente Coronel HERMAN ADOLFO GARCIA LOPEZ
Comandante Escuadrón Seguridad Y Defensa De Bases

Anexo:

Documento *GUIA PROTOCOLO PARA LA PRESENTACION DE ANTEPROYECTOS ANTE EL COMITÉ DE SEGURIDAD DEPARTAMENTAL AJUSTADA* (31 paginas)

TC. MORA / ESTEC

Elaboró: T1. ESTUPIÑAN / AMAT Revisó: T1. ESTUPIÑAN / AMAT Aprobó:T1. ESTUPIÑAN / AMAT

	GUÍA PROTOCOLO PARA LA PRESENTACIÓN DE ANTEPROYECTOS ANTE EL COMITÉ DE SEGURIDAD DEPARTAMENTAL	

FECHA:	**19/08/2026**
ENTIDAD SOLICITANTE:	**FUERZA AÉREOESPACIAL COLOMBIANA**
NOMBRE DEL PROYECTO:	**ADQUISICION E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS MODULARES MOVILES TIPO HANGARETE PARA EL GRUPO AEREO DEL CASANARE, CONFORME A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.**

1. ANTECEDENTES Y DIAGNÓSTICO DEL PROYECTO

En el marco del cumplimiento de la misión constitucional de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, el Grupo Aéreo del Casanare (GACAS) cumple funciones estratégicas relacionadas con la protección de infraestructura crítica, el alistamiento permanente de capacidades aéreas y el apoyo a las operaciones de seguridad y defensa en el oriente colombiano.

Actualmente, las amenazas derivadas del uso de sistemas aéreos no tripulados (UAS) por parte de grupos armados organizados y estructuras delincuenciales representan un riesgo creciente para las instalaciones militares, las aeronaves y los equipos estratégicos desplegados en las Unidades Militares Aéreas del país. El empleo de drones modificados para el lanzamiento o transporte de artefactos explosivos improvisados ha generado nuevas necesidades de protección física y defensa pasiva sobre los activos aeronáuticos.

En este contexto, el Grupo Aéreo del Casanare no cuenta actualmente con estructuras modulares móviles tipo hangarete que permitan brindar protección adecuada a las aeronaves y equipos ETAA ubicados en la rampa militar. Esta situación incrementa significativamente la vulnerabilidad de los activos estratégicos frente a posibles ataques ejecutados mediante drones con cargas explosivas, elementos incendiarios o dispositivos improvisados.

La ausencia de este tipo de estructuras de protección limita la capacidad institucional para mitigar riesgos asociados a ataques aéreos de baja altura, afectando directamente la seguridad operacional, la continuidad de las operaciones aéreas y la preservación de las aeronaves asignadas a la Unidad.

La adquisición e instalación de Hangaretes Móviles objetos permitirá fortalecer las capacidades de protección pasiva de la Base Aérea, generando una barrera física orientada a disminuir la probabilidad de impacto directo sobre las aeronaves y reduciendo los efectos derivados de posibles detonaciones o ataques mediante drones.

Estas estructuras contribuirán a garantizar la protección de aeronaves, tripulaciones, personal técnico y equipos ETAA, fortaleciendo las condiciones de seguridad durante las actividades de mantenimiento, abastecimiento, inspección y alistamiento operacional desarrolladas en la rampa militar.

De igual forma, el proyecto permitirá mantener la continuidad de las capacidades aéreas requeridas para el cumplimiento de misiones de vigilancia, reconocimiento, evacuación aeromédica, transporte de personal, apoyo humanitario y atención de emergencias, beneficiando directamente a la población civil del departamento del Casanare.

De igual manera, los hangaretes móviles contribuirán significativamente a disminuir el deterioro ocasionado por factores climáticos y ambientales, tales como radiación solar, humedad, lluvias intensas, material particulado y altas temperaturas, permitiendo preservar las condiciones estructurales y operacionales de las aeronaves y equipos ETAA.

Asimismo, estas estructuras facilitarán el desarrollo seguro de actividades de mantenimiento, inspección y alistamiento operacional, optimizando los tiempos de disponibilidad de las aeronaves y reduciendo costos asociados a mantenimientos correctivos derivados de la exposición permanente a la intemperie.

No obstante, además de los beneficios logísticos, operacionales y de preservación, el proyecto hace especial énfasis en el fortalecimiento de la seguridad y protección pasiva de las aeronaves frente a amenazas emergentes derivadas del uso de drones con artefactos explosivos improvisados, convirtiendo los hangaretes en una medida estratégica orientada a reducir la vulnerabilidad de los activos aéreos, garantizar la continuidad operacional y proteger al personal militar y civil presente en la Unidad Militar Aérea.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA O NECESIDAD

El contexto operacional del departamento del Casanare, caracterizado por amplias áreas de responsabilidad, condiciones climáticas exigentes, alertas por posibles afectaciones derivadas de ataques mediante Sistemas de Aeronaves No Tripuladas (UAS) y la necesidad permanente de garantizar el alistamiento de medios aéreos y equipos de apoyo, exige que las Unidades Militares Aéreas cuenten con infraestructura adecuada para la protección, preservación y sostenimiento de sus activos estratégicos.

En este escenario, la continuidad de las operaciones aéreas y terrestres depende en gran medida de la disponibilidad, seguridad y conservación de las aeronaves, equipos ETAA y sistemas de apoyo asignados a la Unidad. La adecuada protección de estos activos resulta fundamental no solo para garantizar la capacidad de respuesta institucional, el desarrollo de operaciones de seguridad y defensa, el apoyo a la población civil y el cumplimiento de la misión constitucional de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, sino también para mitigar riesgos

asociados a posibles amenazas emergentes, como ataques con artefactos explosivos improvisados empleando drones o sistemas UAS.

El Grupo Aéreo del Casanare (GACAS), en cumplimiento de su misión institucional, desarrolla operaciones de vigilancia, control territorial, seguridad de base, transporte, apoyo logístico y atención de emergencias. No obstante, el análisis de la situación actual evidencia limitaciones estructurales relacionadas con la ausencia de estructuras modulares móviles tipo hangarete en la rampa militar de la Unidad, así como la falta de espacios protegidos que permitan incrementar las medidas pasivas de seguridad frente a amenazas tecnológicas y ataques dirigidos contra aeronaves e infraestructura estratégica.

Actualmente, los hangares fijos existentes no cuentan con la capacidad suficiente para albergar la totalidad de las aeronaves y equipos ETAA asignados al GACAS, situación que genera exposición permanente de los activos a condiciones climáticas adversas como altas temperaturas, lluvias intensas, humedad y radiación solar, incrementando el desgaste prematuro de componentes, afectando las condiciones de almacenamiento y reduciendo la vida útil de los equipos. De igual manera, esta condición incrementa la vulnerabilidad de las aeronaves frente a posibles ataques mediante drones, los cuales representan una amenaza creciente para las instalaciones militares y los activos estratégicos del Estado.

Estas limitaciones impactan de manera directa la capacidad estratégica y operativa de la Unidad, debido a que la falta de espacios adecuados para la protección de aeronaves y equipos incrementa los tiempos de mantenimiento, genera mayores periodos de indisponibilidad y afecta la continuidad de las operaciones aéreas y terrestres. Asimismo, limita la capacidad de reacción inmediata y el alistamiento oportuno de los medios necesarios para el cumplimiento de las misiones asignadas, especialmente ante escenarios de riesgo que involucren amenazas asimétricas mediante el empleo de sistemas UAS con posibles cargas explosivas o actividades de reconocimiento no autorizado.

Desde el punto de vista operacional, la carencia de Hangaretes Móviles afecta la sostenibilidad de las operaciones, especialmente en escenarios que demandan disponibilidad permanente de aeronaves y equipos de apoyo. La exposición constante de estos activos a factores ambientales y climáticos incrementa el riesgo de fallas técnicas, afectaciones estructurales y mayores costos asociados al mantenimiento correctivo y preventivo. Adicionalmente, la ausencia de estructuras de protección y mitigación incrementa el nivel de vulnerabilidad frente a posibles ataques con drones, los cuales podrían comprometer la seguridad operacional, el alistamiento de las aeronaves y la integridad del personal militar y civil presente en la Unidad.

En el ámbito logístico y administrativo, la ausencia de este tipo de infraestructura limita la optimización de los recursos institucionales, genera una mayor carga operativa para el personal técnico y reduce la eficiencia en los procesos de preservación, inspección y alistamiento de aeronaves y equipos ETAA. De igual forma, condiciona la capacidad de crecimiento y fortalecimiento de las capacidades operacionales del Grupo Aéreo del Casanare, reduciendo la posibilidad de implementar medidas complementarias de protección física y seguridad pasiva frente a amenazas aéreas no convencionales.

En atención a lo anterior, se identifica la necesidad de fortalecer la infraestructura operativa del GACAS mediante la adquisición e instalación de estructuras modulares móviles tipo hangarete, las cuales permitirán ampliar la capacidad de protección de aeronaves y equipos de apoyo, mejorar las condiciones de almacenamiento y garantizar una mayor disponibilidad operacional de los activos estratégicos de la Unidad. Estas estructuras contribuirán adicionalmente a reducir la exposición directa de las aeronaves ante posibles ataques con drones y artefactos explosivos improvisados, fortaleciendo las condiciones de seguridad física y operacional de la Base Aérea.

La incorporación de estas estructuras generará un impacto positivo en la capacidad operativa y estratégica del GACAS, al reducir los niveles de desgaste de los equipos, optimizar los procesos de mantenimiento, disminuir los tiempos de indisponibilidad y fortalecer la continuidad de las operaciones institucionales. Asimismo, permitirá mejorar el empleo de los recursos logísticos y humanos, alineándose con los principios de eficiencia, sostenibilidad y capacidad de reacción establecidos en la planeación estratégica de la Fuerza Aeroespacial Colombiana. De igual manera, fortalecerá las medidas de protección pasiva de la infraestructura militar frente a amenazas emergentes relacionadas con el empleo ilícito de drones.

En términos estratégicos, el fortalecimiento de la infraestructura para protección de aeronaves y equipos contribuye directamente a garantizar la continuidad operacional, preservar los activos institucionales y mantener la capacidad de respuesta de la Unidad frente a escenarios de seguridad, defensa, atención de emergencias y apoyo a la población civil del departamento de Casanare. Asimismo, permitirá incrementar los niveles de seguridad y resiliencia operacional frente a posibles ataques mediante sistemas UAS, protegiendo tanto las capacidades aéreas de la Fuerza Aeroespacial Colombiana como la integridad del personal militar, civil y de la comunidad circundante.

RAZONES QUE JUSTIFICAN LA CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD PARA SATISFACER LA NECESIDAD

La adquisición e instalación de estructuras modulares móviles tipo hangaretes para el Grupo Aéreo del Casanare (GACAS) responde a una necesidad prioritaria orientada a garantizar la preservación, protección y disponibilidad operativa de las aeronaves y equipos ETAA asignados a esta Unidad Militar Aérea, fortaleciendo de manera directa la capacidad de respuesta institucional en beneficio de la población civil de Yopal y del departamento de Casanare. Asimismo, esta necesidad cobra mayor relevancia ante las alertas existentes relacionadas con posibles amenazas y ataques mediante sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS/drones), los cuales representan un riesgo creciente para la infraestructura estratégica, las aeronaves y el personal de la Unidad.

El Grupo Aéreo del Casanare cumple un papel fundamental en el apoyo a la comunidad mediante el desarrollo de operaciones aéreas y terrestres relacionadas con atención de emergencias, evacuaciones aeromédicas, vigilancia, transporte de ayudas humanitarias, control de incendios, apoyo a organismos de socorro y acompañamiento a las autoridades

civiles. Para el cumplimiento de estas misiones, resulta indispensable mantener las aeronaves y equipos en óptimas condiciones de alistamiento, disponibilidad operacional y protección frente a amenazas externas, incluyendo posibles ataques con artefactos explosivos improvisados transportados mediante drones.

• Limitaciones de infraestructura actual: Actualmente, el GACAS no cuenta con estructuras modulares móviles tipo hangaretes en su rampa militar, y los hangaretes fijos existentes no poseen la capacidad suficiente para albergar la totalidad de las aeronaves y equipos ETAA asignados a la Unidad. Esta situación limita significativamente la capacidad de preservar adecuadamente los activos empleados en operaciones de apoyo a la población civil y seguridad regional, incrementando adicionalmente la vulnerabilidad frente a posibles ataques o acciones hostiles mediante sistemas UAS.

• Exposición permanente a condiciones ambientales adversas y amenazas emergentes: Las aeronaves y equipos de apoyo permanecen expuestos de manera constante a altas temperaturas, radiación solar, lluvias intensas, humedad, polvo y demás condiciones climáticas propias de la región del Casanare, factores que aceleran el deterioro estructural y funcional de los equipos. De igual forma, la ausencia de estructuras de protección incrementa el riesgo ante posibles afectaciones derivadas de ataques con drones o elementos explosivos improvisados. La instalación de hangaretes móviles permitirá reducir estos efectos, prolongando la vida útil de los activos y fortaleciendo las medidas de protección pasiva de las aeronaves y equipos estratégicos.

• Impacto en la atención de emergencias y apoyo humanitario: La disminución en la disponibilidad operacional de aeronaves y equipos afecta directamente la capacidad de respuesta del GACAS frente a situaciones que comprometan la seguridad y bienestar de la población civil, tales como inundaciones, incendios forestales, evacuaciones médicas, transporte de pacientes, apoyo a zonas rurales y atención de desastres naturales. Asimismo, cualquier afectación derivada de posibles ataques con drones comprometería significativamente la capacidad institucional de reacción y apoyo a la comunidad. Contar con infraestructura adecuada permitirá mantener los activos estratégicos en condiciones óptimas para reaccionar de manera rápida, segura y efectiva ante cualquier eventualidad.

• Incremento en costos de mantenimiento y tiempos de indisponibilidad: La ausencia de espacios cubiertos adecuados genera mayores necesidades de mantenimiento preventivo y correctivo debido al desgaste ocasionado por la exposición ambiental. Esto incrementa los tiempos de indisponibilidad de aeronaves y equipos, afectando la continuidad de las operaciones aéreas y limitando el apoyo oportuno a la ciudadanía. De igual manera, incrementa la vulnerabilidad de los activos ante amenazas externas y posibles daños ocasionados por ataques mediante drones.

• Fortalecimiento del alistamiento operacional y de la seguridad física: La implementación de Hangaretes Móviles permitirá realizar labores de mantenimiento, inspección y preservación directamente en rampa bajo condiciones seguras y controladas, optimizando los tiempos de preparación y garantizando una mayor disponibilidad operacional de las aeronaves para el cumplimiento de operaciones.

Adicionalmente, estas estructuras contribuirán a fortalecer la seguridad física y la protección pasiva de los activos estratégicos frente a amenazas emergentes asociadas al uso ilícito de sistemas UAS.

• Protección pasiva y seguridad operacional: Estas estructuras modulares también contribuirán a fortalecer las medidas de protección pasiva de las aeronaves y equipos frente a amenazas externas, condiciones ambientales adversas y riesgos operacionales, preservando tanto la integridad de los activos como la seguridad del personal técnico y operativo.

• La adquisición e instalación de estos hangaretes móviles se encuentra alineada con la Estrategia de Desarrollo Aéreo y Espacial 2042, fortaleciendo las capacidades institucionales relacionadas con seguridad, defensa, gestión del riesgo, atención de emergencias y apoyo a la población civil. Asimismo, contribuye a garantizar que las capacidades operacionales de la Fuerza Aeroespacial Colombiana permanezcan disponibles para responder de manera eficiente a las necesidades actuales y futuras del departamento de Casanare, así como para enfrentar amenazas emergentes derivadas del empleo de drones en escenarios de afectación a la seguridad.

El Escuadrón Técnico del Grupo Aéreo del Casanare, responsable del mantenimiento y alistamiento técnico de las aeronaves y equipos ETAA, requiere contar con infraestructura adecuada que permita desarrollar sus actividades bajo condiciones óptimas de seguridad y eficiencia. De igual manera, el fortalecimiento de estas capacidades beneficia directamente las operaciones desarrolladas por el Escuadrón de Seguridad y Defensa de Bases, encargado de proteger la Unidad Militar Aérea y garantizar la continuidad de las operaciones, especialmente frente a escenarios de riesgo asociados al uso de sistemas UAS.

Adicionalmente, la carencia de espacios cubiertos idóneos en rampa representa un riesgo operacional y de seguridad industrial, debido a que la exposición prolongada de aeronaves y equipos puede generar fallas técnicas, corrosión y afectaciones estructurales que comprometan la seguridad operacional y la capacidad de respuesta institucional frente a las necesidades de la comunidad. A esto se suma la necesidad de fortalecer las medidas de protección física de los activos estratégicos frente a posibles ataques con drones y artefactos explosivos improvisados.

Por lo anterior, se hace necesario adquirir e instalar Hangaretes Móviles para el Grupo Aéreo del Casanare, con el propósito de fortalecer la protección y conservación de las aeronaves y equipos ETAA, garantizar el alistamiento operacional permanente y mejorar la capacidad de respuesta institucional en beneficio de la población civil de Yopal y del departamento de Casanare, asegurando la continuidad de las operaciones aéreas, logísticas, humanitarias y de seguridad desarrolladas por la Fuerza Aeroespacial Colombiana. De igual forma, estas estructuras permitirán incrementar las medidas de seguridad y protección pasiva frente a posibles amenazas

Necesidad real: 04 hangaretes modulares móviles

Proyeccion por presupuesto: 02 hangaretes modulares móviles

3. CAUSAS DEL PROBLEMA

Ausencia de una Capacidad Integral de Protección y Preservación de Activos Estratégicos
Descripción:
Desde la creación del Grupo Aéreo del Casanare, no se ha consolidado una capacidad integral de infraestructura modular para la protección y preservación de aeronaves y equipos ETAA en rampa. Esta situación hace necesario fortalecer las capacidades operacionales mediante la adquisición e instalación de Hangaretes Móviles que permitan garantizar el alistamiento permanente, la continuidad operacional, la protección frente a amenazas emergentes mediante sistemas UAS y el apoyo oportuno a la población civil de Yopal y del departamento del Casanare.

Insuficiencia de Infraestructura de Protección para Aeronaves y Equipos ETAA
Descripción:
El Grupo Aéreo del Casanare (GACAS) actualmente no cuenta con estructuras modulares tipo Hangaretes Móviles que permitan proteger de manera adecuada las aeronaves y equipos ETAA asignados a la Unidad. La capacidad limitada de los hangaretes fijos existentes impide albergar la totalidad de los activos estratégicos, exponiéndolos permanentemente a condiciones climáticas adversas y a posibles amenazas mediante sistemas UAS o drones, lo que afecta su preservación, seguridad y disponibilidad operacional.

Capacidad Operacional y de Respuesta Limitada
Descripción:
La ausencia de hangaretes móviles limita la capacidad del GACAS para mantener aeronaves y equipos en condiciones óptimas de alistamiento, reduciendo la disponibilidad inmediata de medios aéreos y terrestres necesarios para operaciones de seguridad, defensa, apoyo logístico y atención de emergencias en beneficio de la población civil de Yopal y el departamento del Casanare. Asimismo, incrementa la vulnerabilidad de los activos frente a posibles ataques con drones o amenazas externas que puedan afectar la continuidad operacional de la Unidad.

Incremento de las Demandas de Atención a la Población Civil
Descripción:
El crecimiento de las necesidades de apoyo a la comunidad, atención de emergencias, evacuaciones aeromédicas, transporte de ayudas humanitarias y respuesta ante desastres

naturales exige que el GACAS cuente con infraestructura adecuada para garantizar la disponibilidad permanente de aeronaves y equipos. La carencia de espacios de protección adecuados afecta directamente la capacidad institucional para responder de manera oportuna a estas necesidades y limita la protección de los medios empleados para el apoyo a la población civil ante posibles amenazas mediante drones.

Incremento en los Tiempos de Mantenimiento y Alistamiento
Descripción:
La exposición permanente de aeronaves y equipos ETAA a factores ambientales como radiación solar, humedad, lluvias intensas y polvo incrementa el desgaste de componentes, generando mayores tiempos de mantenimiento y periodos de indisponibilidad operacional, lo que impacta negativamente la capacidad de reacción de la Unidad. Adicionalmente, la ausencia de estructuras de protección incrementa el riesgo de afectaciones derivadas de posibles ataques mediante sistemas UAS.

Limitaciones en la Planeación y Sostenibilidad Operacional
Descripción:
La ausencia de infraestructura adecuada para la preservación y protección de aeronaves y equipos limita la planeación eficiente de las operaciones aéreas y terrestres, dificultando la sostenibilidad de las misiones institucionales y afectando la continuidad operacional requerida para garantizar la seguridad y apoyo a la comunidad. Esta situación también restringe la implementación de medidas de protección pasiva frente a amenazas emergentes relacionadas con el uso ilícito de drones.

Afectación a la Seguridad Operacional y al Personal Técnico
Descripción:
El desarrollo de actividades de mantenimiento e inspección en espacios no adecuados incrementa el riesgo operacional y las condiciones inseguras para el personal técnico encargado del alistamiento de aeronaves y equipos ETAA, afectando la eficiencia y seguridad de los procesos aeronáuticos. Asimismo, la falta de infraestructura protegida expone al personal y a los activos a riesgos adicionales derivados de posibles ataques o incursiones mediante sistemas UAS.

Restricciones en el Apoyo Interinstitucional y Humanitario
Descripción:
La limitada capacidad de protección y preservación de aeronaves afecta la participación del GACAS en operaciones conjuntas con autoridades civiles, organismos de socorro y demás entidades del Estado, limitando la capacidad de respuesta coordinada frente a emergencias y situaciones que afecten a la población civil del departamento. De igual manera, una eventual

afectación de aeronaves por amenazas mediante drones comprometería el apoyo institucional y humanitario brindado a la comunidad.

Vulnerabilidad de los Activos Estratégicos de la Unidad
Descripción:
La carencia de hangaretes móviles incrementa la vulnerabilidad de las aeronaves y equipos estratégicos frente a condiciones climáticas adversas, riesgos operacionales y posibles amenazas externas, incluyendo ataques mediante drones o artefactos explosivos improvisados transportados por sistemas UAS, comprometiendo la continuidad operacional y la capacidad de respuesta institucional.

Necesidad de Infraestructura Adaptada a las Condiciones Ambientales y de Seguridad del Casanare
Descripción:
Las condiciones climáticas y ambientales del departamento del Casanare requieren estructuras de protección con características técnicas adecuadas que permitan preservar las aeronaves y equipos ETAA frente a altas temperaturas, humedad y lluvias intensas. Asimismo, las actuales alertas relacionadas con posibles ataques mediante drones hacen necesario contar con infraestructura que fortalezca las medidas de protección física y seguridad pasiva de los activos institucionales.

Deficiencias en la Preservación y Almacenamiento de Equipos
Descripción:
La falta de espacios cubiertos adecuados limita el almacenamiento seguro y organizado de aeronaves, herramientas y equipos de apoyo aeronáutico, afectando los procesos de preservación, mantenimiento y disponibilidad operacional de los activos asignados al GACAS. Esta situación incrementa igualmente el nivel de exposición y vulnerabilidad frente a amenazas externas y posibles afectaciones mediante sistemas UAS.

Incremento del Riesgo Operacional y de Seguridad Industrial
Descripción:
La exposición constante de aeronaves y equipos a condiciones ambientales adversas incrementa el riesgo de fallas técnicas, corrosión y deterioro estructural, generando posibles afectaciones a la seguridad operacional y aumentando el riesgo de incidentes durante las operaciones aéreas y terrestres. A esto se suma el riesgo asociado a posibles ataques mediante drones, los cuales representan una amenaza creciente para las instalaciones militares y activos estratégicos.

Desgaste Prematuro de Aeronaves y Equipos ETAA
Descripción:
La falta de infraestructura adecuada para la protección de los activos institucionales acelera el desgaste de pintura, componentes y sistemas aeronáuticos, incrementando los costos de mantenimiento correctivo y reduciendo la confiabilidad y vida útil de las aeronaves y equipos de apoyo. Del mismo modo, la ausencia de estructuras de protección incrementa el riesgo de daños derivados de posibles afectaciones ocasionadas por drones o artefactos explosivos improvisados.

4. EFECTOS DEL PROBLEMA

Efectos Negativos de la Insuficiencia de Infraestructura de Protección para Aeronaves y Equipos ETAA

Incremento de la Vulnerabilidad Operacional:
Descripción:
La ausencia de Hangaretes Móviles incrementa la vulnerabilidad de las aeronaves y equipos ETAA frente a condiciones ambientales adversas y posibles amenazas externas, afectando la capacidad del GACAS para mantener sus activos estratégicos en óptimas condiciones de alistamiento y disponibilidad operacional.

Deterioro Progresivo de Aeronaves y Equipos:
Descripción:
La exposición permanente a factores climáticos como radiación solar, lluvias intensas, humedad, polvo y fuertes vientos acelera el desgaste estructural y funcional de las aeronaves y equipos de apoyo, generando afectaciones en pintura, componentes y sistemas aeronáuticos.

Afectación a la Capacidad de Respuesta Institucional:
Descripción:
La disminución en la disponibilidad operacional de aeronaves y equipos impacta directamente la capacidad del GACAS para atender operaciones de seguridad, apoyo logístico, evacuaciones aeromédicas, atención de emergencias y misiones de apoyo a la población civil del departamento del Casanare.

Exposición de Activos Estratégicos en Plataforma:
Descripción:
La carencia de espacios cubiertos adecuados en rampa incrementa el riesgo sobre aeronaves,

equipos ETAA y herramientas especializadas, afectando las condiciones de preservación y seguridad operacional de los activos institucionales.

Sobrecarga y Afectación al Personal Técnico:
Descripción:
El desarrollo de labores de mantenimiento, inspección y alistamiento técnico en espacios no adecuados incrementa el esfuerzo operacional del personal técnico y operativo, afectando las condiciones de seguridad industrial y eficiencia en la ejecución de las actividades aeronáuticas.

Incremento en los Tiempos de Mantenimiento y Recuperación:
Descripción:
La exposición ambiental genera mayores necesidades de mantenimiento preventivo y correctivo, aumentando los tiempos de inspección, reparación y recuperación de aeronaves y equipos ETAA, lo cual reduce la disponibilidad operacional de los mismos.

Limitaciones en la Planeación y Sostenibilidad Operacional:
Descripción:
La ausencia de infraestructura adecuada limita la capacidad de planear y ejecutar operaciones aéreas y terrestres de manera sostenida, dificultando el cumplimiento eficiente de las misiones asignadas al Grupo Aéreo del Casanare.

Percepción de Limitaciones en la Capacidad Institucional:
Descripción:
Las restricciones operacionales derivadas de la falta de infraestructura de protección adecuada pueden afectar la percepción de capacidad de respuesta institucional frente a las necesidades de apoyo y atención de emergencias de la población civil de Yopal y el departamento del Casanare.

Incremento del Riesgo Operacional y de Seguridad Industrial:
Descripción:
La carencia de hangaretes móviles incrementa el riesgo de incidentes operacionales, daños estructurales y fallas técnicas derivadas de la exposición ambiental, afectando la seguridad de las operaciones y del personal encargado de las actividades aeronáuticas.

Efectos Positivos del Fortalecimiento de la Infraestructura mediante la Adquisición de

Fortalecimiento de la Protección Frente a Amenazas con Sistemas UAS

Descripción:
La instalación de estructuras modulares tipo hangarete permitirá fortalecer las medidas de protección pasiva de las aeronaves y equipos ETAA frente a posibles ataques mediante drones con artefactos explosivos improvisados u otras amenazas tecnológicas emergentes, reduciendo la vulnerabilidad de los activos estratégicos y mejorando la capacidad de defensa y seguridad de la Unidad Militar Aérea.

Mejora de la Capacidad Operacional:
Descripción:

La instalación de hangaretes móviles permitirá al GACAS mejorar las condiciones de preservación y alistamiento de aeronaves y equipos ETAA, incrementando la disponibilidad operacional para el cumplimiento de las misiones institucionales.

Reducción del Deterioro y Desgaste Prematuro:
Descripción:

La protección de las aeronaves y equipos frente a condiciones climáticas adversas disminuirá significativamente los efectos de corrosión, desgaste estructural y afectaciones ambientales, prolongando la vida útil de los activos institucionales.

Incremento en la Disponibilidad Operacional:
Descripción:
Contar con infraestructura adecuada permitirá reducir tiempos de mantenimiento y recuperación de aeronaves, garantizando una mayor disponibilidad de medios aéreos y equipos para operaciones de seguridad, apoyo logístico y atención de emergencias.

Fortalecimiento de la Capacidad de Respuesta a la Población Civil:
Descripción:
La mejora en el alistamiento operacional permitirá al GACAS responder de manera más eficiente y oportuna a situaciones de emergencia, evacuaciones aeromédicas, transporte de

ayudas humanitarias y demás misiones de apoyo a la comunidad del departamento del Casanare.

Optimización del Trabajo del Personal Técnico:
Descripción:
La disponibilidad de espacios adecuados para labores de mantenimiento e inspección permitirá mejorar las condiciones de seguridad industrial y eficiencia operativa del personal técnico encargado del alistamiento aeronáutico.

Incremento de la Seguridad Operacional:
Descripción:
Los hangaretes móviles contribuirán a disminuir riesgos operacionales y afectaciones derivadas de factores ambientales, fortaleciendo las condiciones de seguridad de las aeronaves, equipos ETAA y personal operativo.

Fortalecimiento de la Continuidad Operacional:
Descripción:
La implementación de infraestructura modular adecuada permitirá garantizar la continuidad de las operaciones aéreas y terrestres desarrolladas por el GACAS, asegurando un sostenimiento eficiente de las capacidades institucionales.

Mejora en la Planeación y Ejecución de Operaciones:
Descripción:
La adecuada preservación de aeronaves y equipos permitirá optimizar la planificación estratégica y el sostenimiento de las operaciones institucionales, mejorando la capacidad de despliegue y reacción operacional.

Protección Efectiva de los Activos Estratégicos:
Descripción:
La instalación de permitirá proteger de manera eficiente las aeronaves, equipos ETAA y herramientas especializadas asignadas al Grupo Aéreo del Casanare, fortaleciendo la seguridad y preservación de los activos institucionales.

Fortalecimiento y Modernización de las Capacidades Institucionales:
Descripción:
La adquisición e instalación de estructuras modulares móviles tipo hangaretes contribuirá al fortalecimiento y modernización de la infraestructura operacional del GACAS,

alineando sus capacidades con las exigencias actuales de seguridad, defensa y apoyo a la población civil del departamento del Casanare.

5. JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto se articula de manera directa con las metas de inversión priorizadas por la Gobernación del Casanare, enfocadas en el fortalecimiento de la capacidad institucional, la protección de la infraestructura estratégica, la atención oportuna de emergencias y el bienestar de la población civil del departamento. Asimismo, responde a las alertas y riesgos actuales asociados a posibles ataques mediante sistemas UAS (drones), incluyendo el empleo de artefactos explosivos improvisados dirigidos contra instalaciones militares, aeronaves y activos estratégicos, situación que hace necesario fortalecer las capacidades de protección pasiva y preservación operacional del Grupo Aéreo del Casanare (GACAS), garantizando la disponibilidad de los medios institucionales empleados en misiones de seguridad, apoyo humanitario y atención a la comunidad.

El Grupo Aéreo del Casanare constituye un componente estratégico en la articulación entre la seguridad territorial, el apoyo a las autoridades civiles y la atención de situaciones de emergencia en el departamento del Casanare. De manera permanente, desarrolla operaciones aéreas y terrestres orientadas a la protección de infraestructura estratégica, vigilancia, evacuaciones aeromédicas, transporte de ayudas humanitarias, reconocimiento aéreo y apoyo a la población civil, contribuyendo al fortalecimiento de la presencia institucional del Estado y a la generación de confianza en la comunidad. En este contexto, resulta prioritario fortalecer las medidas de seguridad y protección de las aeronaves y equipos ETAA frente a amenazas emergentes relacionadas con el uso de drones, las cuales pueden comprometer la continuidad operacional y la capacidad de respuesta institucional.

En este contexto, la ejecución del proyecto "Fortalecimiento de las capacidades del Grupo Aéreo del Casanare mediante la adquisición e instalación de estructuras modulares móviles tipo hangaretes para la preservación y protección de aeronaves y equipos ETAA" se justifica como una intervención prioritaria para cerrar las brechas existentes en infraestructura de protección y preservación de los activos estratégicos de la Unidad, garantizando mejores condiciones de alistamiento operacional, sostenimiento logístico y protección frente a posibles afectaciones derivadas de amenazas tecnológicas y ataques mediante sistemas UAS.

El departamento del Casanare presenta condiciones climáticas y ambientales exigentes, caracterizadas por altas temperaturas, lluvias intensas, humedad, fuertes vientos y exposición constante a radiación solar, factores que afectan directamente la integridad y vida útil de las aeronaves y equipos ETAA asignados al GACAS. Adicionalmente, el contexto actual de seguridad exige fortalecer la protección física de estos activos frente a posibles ataques mediante drones o artefactos explosivos improvisados, los cuales representan una amenaza creciente para la infraestructura estratégica y la capacidad operacional de las Unidades

Militares Aéreas. Actualmente, la Unidad Militar Aérea no cuenta con estructuras modulares móviles tipo hangaretes en rampa, y los hangaretes fijos existentes no poseen la capacidad suficiente para albergar la totalidad de los activos institucionales, situación que incrementa el deterioro, la vulnerabilidad y disminuye la disponibilidad operacional de los mismos.

La adquisición e instalación de hangaretes móviles permitirá fortalecer las capacidades institucionales relacionadas con la preservación, mantenimiento y protección de aeronaves y equipos ETAA, impactando positivamente la continuidad operacional de las misiones desarrolladas por el GACAS en beneficio de la población civil del departamento del Casanare.

1. Mejora en la Disponibilidad y Alistamiento Operacional

1.1 Reducción de los efectos del deterioro ambiental y fortalecimiento de la protección de activos

La implementación de hangaretes móviles permitirá proteger las aeronaves y equipos ETAA frente a condiciones climáticas adversas como radiación solar, humedad, lluvias intensas y polvo, reduciendo significativamente el desgaste estructural y funcional de los activos institucionales. De igual manera, estas estructuras fortalecerán la protección física de las aeronaves frente a posibles amenazas mediante drones y ataques con artefactos explosivos improvisados, contribuyendo a preservar la capacidad operacional de la Unidad.

1.2 Incremento en la disponibilidad operacional

La disponibilidad de infraestructura adecuada permitirá optimizar los procesos de mantenimiento, inspección y preservación de aeronaves y equipos, reduciendo los tiempos de indisponibilidad y garantizando una mayor capacidad de respuesta operacional ante requerimientos de seguridad, atención de emergencias y apoyo a la población civil.

2. Fortalecimiento de la Atención y Apoyo a la Comunidad

2.1 Capacidad de respuesta ante emergencias y desastres

El fortalecimiento de las capacidades de preservación, protección y alistamiento operacional permitirá mantener aeronaves disponibles para misiones de evacuación aeromédica, transporte de ayudas humanitarias, atención de desastres naturales y apoyo a organismos de socorro, beneficiando directamente a la población civil de Yopal y del departamento del Casanare.

2.2 Continuidad de operaciones de apoyo institucional

La protección adecuada de los activos estratégicos garantizará la continuidad de operaciones aéreas y logísticas orientadas al apoyo de las autoridades civiles, vigilancia territorial, reconocimiento aéreo y demás misiones desarrolladas por el GACAS en beneficio de la comunidad, incluso ante escenarios de riesgo asociados a amenazas tecnológicas y ataques mediante drones.

3. Protección y Preservación de Infraestructura Estratégica

3.1 Protección de aeronaves y equipos ETAA

La instalación de estructuras modulares móviles tipo hangaretes permitirá mejorar significativamente las condiciones de almacenamiento y preservación de aeronaves, herramientas y equipos de apoyo aeronáutico, fortaleciendo la seguridad operacional y reduciendo riesgos asociados tanto al deterioro ambiental como a posibles afectaciones ocasionadas por ataques mediante sistemas UAS.

3.2 Fortalecimiento de la seguridad operacional

La disponibilidad de espacios adecuados para labores de mantenimiento e inspección permitirá desarrollar actividades técnicas bajo condiciones seguras y controladas, disminuyendo riesgos operacionales y fortaleciendo las capacidades del personal técnico y operativo del GACAS.

4. Incremento de la Eficiencia Operacional y Optimización de Recursos

4.1 Reducción de costos de mantenimiento

La protección de aeronaves y equipos frente a factores ambientales y amenazas externas permitirá disminuir la frecuencia de mantenimientos correctivos derivados de corrosión, desgaste prematuro o afectaciones estructurales, optimizando el uso de los recursos institucionales y mejorando la sostenibilidad logística.

4.2 Optimización de la capacidad logística y operacional

La implementación de infraestructura modular adecuada permitirá mejorar la planeación y ejecución de actividades de mantenimiento, preservación y alistamiento técnico, incrementando la eficiencia operativa del Grupo Aéreo del Casanare.

5. Alineación Estratégica y Fortalecimiento Institucional

5.1 Coherencia con las políticas institucionales

El proyecto se encuentra alineado con las políticas de fortalecimiento de capacidades, modernización de infraestructura y sostenimiento operacional establecidas por la Fuerza Aeroespacial Colombiana y la Estrategia de Desarrollo Aéreo y Espacial 2042, fortaleciendo además las capacidades de protección de infraestructura crítica frente a amenazas emergentes asociadas al uso de drones.

5.2 Fortalecimiento de la confianza de la población civil

La disponibilidad permanente de aeronaves y capacidades aéreas para la atención de emergencias, apoyo humanitario y seguridad territorial fortalece la confianza de la comunidad en las instituciones del Estado, promoviendo la percepción de seguridad y respaldo institucional en el departamento del Casanare.

6. Reducción del Riesgo Operacional y Protección del Personal

6.1 Mejora de las condiciones de seguridad industrial

La implementación de hangaretes móviles permitirá realizar actividades de mantenimiento y preservación bajo condiciones controladas, reduciendo riesgos laborales y mejorando las condiciones de seguridad del personal técnico y operativo.

6.2 Fortalecimiento de la capacidad operacional sostenible

El proyecto contribuirá a consolidar una capacidad integral de protección y preservación de aeronaves y equipos ETAA, garantizando la continuidad operacional, la reducción de vulnerabilidades frente a posibles ataques mediante drones y la sostenibilidad de las capacidades aéreas y logísticas del Grupo Aéreo del Casanare en beneficio de la población civil y del cumplimiento de la misión institucional.

6. OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

Fortalecer integralmente la capacidad operativa, logística y de protección estratégica del Grupo Aéreo del Casanare (GACAS) mediante la adquisición e instalación de hangaretes móviles, destinados a optimizar la preservación, seguridad y sostenimiento de las aeronaves y equipos ETAA empleados en el desarrollo de las operaciones de seguridad, defensa y apoyo a la población civil en el departamento del Casanare.

Garantizar espacios funcionales, seguros y técnicamente adecuados que permitan la preservación, protección multiespectral y mantenimiento oportuno de las aeronaves asignadas al GACAS, asegurando su alistamiento permanente y máxima disponibilidad operativa para el cumplimiento de la misión institucional, reduciendo simultáneamente su vulnerabilidad frente a condiciones climáticas adversas y posibles amenazas derivadas del uso de sistemas UAS (drones), incluyendo ataques con artefactos explosivos improvisados.

Este fortalecimiento permitirá mejorar la continuidad operacional de las capacidades aéreas y logísticas de la Unidad, garantizando la protección de activos estratégicos, el sostenimiento de las operaciones aéreas y terrestres y la capacidad de reacción inmediata ante situaciones que afecten la seguridad regional o requieran apoyo institucional a la comunidad.

La implementación de hangaretes móviles contribuirá a:

- Reducir los niveles de exposición y vulnerabilidad de las aeronaves y equipos ETAA frente a amenazas externas y ataques mediante drones.
- Disminuir el deterioro ocasionado por factores ambientales como radiación solar, humedad, lluvias intensas, polvo y altas temperaturas.
- Optimizar los procesos de mantenimiento, inspección y preservación aeronáutica, reduciendo tiempos de indisponibilidad operacional.
- Incrementar la disponibilidad y capacidad de respuesta de las aeronaves para operaciones de seguridad, evacuaciones aeromédicas, atención de emergencias y apoyo humanitario.
- Fortalecer la protección de la infraestructura estratégica del GACAS, el Aeropuerto Internacional El Alcaraván y las áreas críticas bajo responsabilidad de la Unidad Militar Aérea.

• Mejorar la eficiencia en la planificación y ejecución de las operaciones de seguridad, defensa y apoyo institucional desarrolladas en el departamento del Casanare.
• Fortalecer las condiciones de seguridad operacional y seguridad industrial para el personal técnico y operativo encargado del mantenimiento y alistamiento de aeronaves.
• Incrementar la percepción de seguridad, confianza y respaldo institucional de la población civil de Yopal y del departamento del Casanare.

De esta manera, la adquisición e instalación de hangaretes móviles permitirá al GACAS cumplir de forma más eficaz su misión institucional, fortalecer la protección de sus capacidades aéreas y logísticas, garantizar la continuidad operacional de las aeronaves y contribuir al bienestar, estabilidad, seguridad y desarrollo del departamento del Casanare.

7. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Atender los requerimientos operacionales y logísticos del Grupo Aéreo del Casanare mediante la adquisición e instalación de estructuras modulares móviles tipo hangarete fortaleciendo las capacidades de protección, preservación y sostenimiento de las aeronaves y equipos ETAA en las rampas del GACAS.

- Garantizar la preservación integral de las aeronaves y equipos ETAA asignados a la Unidad Militar Aérea, minimizando los efectos ocasionados por condiciones climáticas adversas, agentes ambientales y posibles riesgos operacionales, mediante la implementación de espacios protegidos, seguros y técnicamente adecuados.

- Contribuir al alistamiento permanente, disponibilidad operacional y continuidad de las capacidades aéreas del Grupo Aéreo del Casanare, asegurando condiciones óptimas para el desarrollo de actividades de mantenimiento preventivo, correctivo y preservación aeronáutica, en cumplimiento de la misión constitucional de la Fuerza Aeroespacial Colombiana y en beneficio de la población civil del departamento del Casanare.

8. LOCALIZACIÓN DE LA INTERVENCIÓN

La intervención se desarrollará en el Departamento del Casanare, bajo la responsabilidad del Grupo Aéreo del Casanare (GACAS), a través del Escuadrón de Seguridad y Defensa de Bases Aéreas N.° 305 y el Escuadrón Técnico N.° 303, unidades encargadas de ejecutar operaciones de seguridad y defensa, así como las actividades de preservación, mantenimiento y alistamiento operacional de las aeronaves y equipos ETAA asignados a la Unidad Militar Aérea.

El área de intervención comprende:

- Las instalaciones del Grupo Aéreo del Casanare.
- El Aeropuerto Internacional El Alcaraván y su zona de influencia.
- La rampa militar y áreas de operación aeronáutica donde se encuentran desplegadas las aeronaves y equipos ETAA.
- Sectores estratégicos del municipio de Yopal y del departamento del Casanare que dependen de la capacidad de respuesta aérea y logística del GACAS para la atención de emergencias, apoyo humanitario y operaciones de seguridad.

La adquisición e instalación de estructuras modulares móviles tipo hangaretes permitirá fortalecer la capacidad de protección, preservación y seguridad de las aeronaves y equipos ETAA frente a condiciones climáticas adversas y posibles amenazas derivadas del uso de sistemas UAS empleados para ataques con artefactos explosivos improvisados.

Estas estructuras contribuirán a garantizar mejores condiciones de seguridad operacional, reducir la vulnerabilidad de los activos estratégicos y mantener el alistamiento permanente de las capacidades aéreas del GACAS, asegurando la continuidad de las operaciones de vigilancia, control territorial, evacuaciones aeromédicas, atención de emergencias y apoyo a la población civil del departamento del Casanare.

Asimismo, el fortalecimiento de esta infraestructura permitirá optimizar las labores de mantenimiento, inspección y preservación aeronáutica bajo condiciones controladas y seguras, incrementando la disponibilidad operacional de las aeronaves y fortaleciendo la capacidad institucional de respuesta ante situaciones que comprometan la seguridad regional y el bienestar de la comunidad casanareña.

9. POBLACIÓN OBJETIVO

La población objetivo del proyecto corresponde a los habitantes del Departamento del Casanare, estimados en aproximadamente 475.000 personas, de acuerdo con proyecciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

Esta población, distribuida entre zonas urbanas y rurales, enfrenta desafíos relacionados con la seguridad, la atención de emergencias y la protección de la infraestructura estratégica, especialmente ante escenarios que puedan afectar la continuidad operacional de las capacidades aéreas y logísticas del Grupo Aéreo del Casanare (GACAS). Adicionalmente, las alertas y riesgos asociados al posible empleo de sistemas UAS para ataques con artefactos explosivos improvisados incrementan la necesidad de fortalecer las medidas de protección y preservación de las aeronaves y equipos estratégicos de la Unidad Militar Aérea.

El fortalecimiento de la infraestructura del GACAS mediante la adquisición e instalación de estructuras modulares móviles tipo hangaretes impactará directamente en la seguridad y bienestar de la población civil, al garantizar mayores niveles de protección, disponibilidad y alistamiento operacional de las aeronaves y equipos ETAA empleados en misiones de seguridad, vigilancia, atención de emergencias y apoyo humanitario.

De manera directa, el proyecto beneficiará a:

• La comunidad casanareña, al garantizar la continuidad y disponibilidad de las capacidades aéreas empleadas en evacuaciones aeromédicas, atención de emergencias, transporte de ayudas humanitarias y apoyo institucional.

• El personal operativo y técnico del GACAS, al contar con espacios adecuados y seguros para desarrollar labores de mantenimiento, preservación y alistamiento de aeronaves y equipos ETAA.

• Las instalaciones estratégicas del Grupo Aéreo del Casanare y del Aeropuerto Internacional El Alcaraván, fortaleciendo la protección de activos críticos frente a condiciones ambientales adversas y posibles amenazas derivadas del uso de drones.

• Las autoridades civiles, organismos de socorro y entidades del Estado, al disponer de una mayor capacidad de respuesta aérea y logística para atender situaciones que afecten a la población del departamento.

• La población de Yopal y del departamento del Casanare en general, al fortalecer la capacidad institucional para reaccionar de manera oportuna ante situaciones de emergencia, seguridad y apoyo humanitario.

La adquisición e instalación de hangaretes móviles permitirá fortalecer las operaciones aéreas y logísticas del GACAS, contribuyendo a la reducción de riesgos operacionales, la protección de las aeronaves y equipos estratégicos, la mitigación de vulnerabilidades frente a posibles ataques mediante sistemas UAS y la consolidación de un entorno más seguro y preparado para la atención de las necesidades de la población civil del Departamento del Casanare.

10. COMPONENTES

COMPONENTE 1: Adquisición e instalación de estructuras modulares móviles tipo hangarete

Este componente contempla la adquisición e instalación de estructuras modulares móviles tipo hangarete destinadas a fortalecer las capacidades de protección, preservación y alistamiento operacional de las aeronaves y equipos ETAA asignados al Grupo Aéreo del Casanare (GACAS), especialmente en las áreas de rampa militar donde actualmente no se cuenta con infraestructura suficiente para albergar la totalidad de los activos operacionales.

La implementación de estos hangaretes móviles permitirá mejorar las condiciones de mantenimiento, inspección y preservación aeronáutica, reduciendo la exposición permanente de las aeronaves y equipos a factores climáticos adversos como radiación solar, lluvias, humedad, polvo y cambios bruscos de temperatura, los cuales generan desgaste prematuro, corrosión y afectaciones operacionales.

Asimismo, estas estructuras contribuirán al fortalecimiento de la capacidad logística y estratégica del GACAS, permitiendo mantener mayores niveles de disponibilidad y alistamiento operacional para el cumplimiento de misiones de seguridad, defensa, apoyo humanitario, evacuaciones aeromédicas y atención de emergencias en beneficio de la población civil del departamento del Casanare.

La adquisición e instalación de los se realizará conforme a las especificaciones técnicas y estándares de calidad aplicables a infraestructura modular para uso aeronáutico y militar, garantizando condiciones adecuadas de seguridad operacional, resistencia estructural, funcionalidad y protección de los activos estratégicos de la Fuerza Aeroespacial Colombiana.

Impacto positivo

Mejora en la preservación y protección de aeronaves y equipos ETAA:
La instalación de estructuras modulares móviles tipo hangarete permitirá proteger las aeronaves y equipos ETAA frente a condiciones climáticas adversas, radiación solar, humedad, lluvias intensas y demás factores ambientales, reduciendo el desgaste prematuro y prolongando la vida útil de los activos estratégicos del GACAS.

Incremento de la capacidad operativa y logística:
La disponibilidad de espacios adecuados para mantenimiento, inspección y preservación fortalecerá las capacidades logísticas y operacionales del Grupo Aéreo del Casanare, permitiendo mantener mayores niveles de alistamiento y disponibilidad operacional de las aeronaves y equipos asignados.

Reducción de tiempos de mantenimiento y recuperación operacional:
La protección adecuada de los activos institucionales permitirá disminuir afectaciones

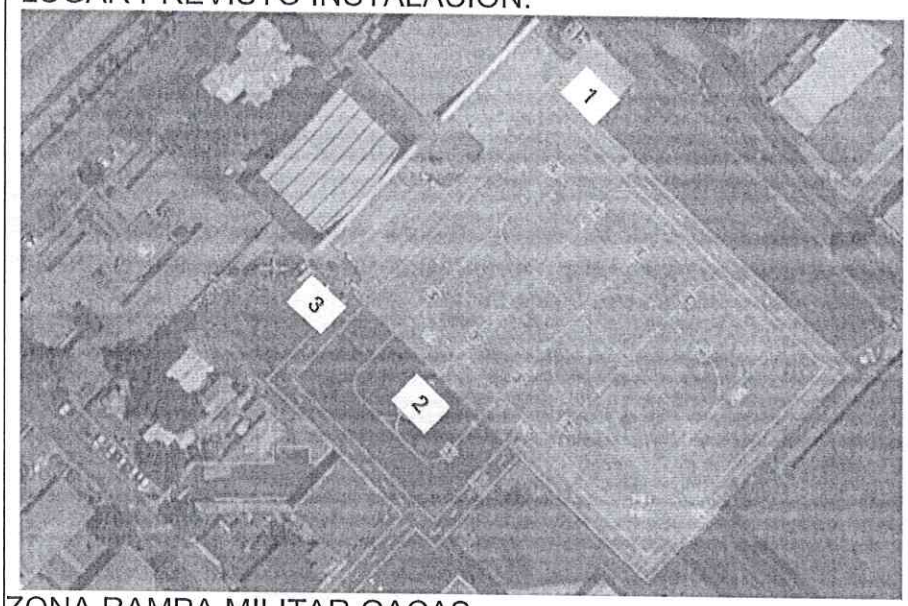
derivadas de la exposición ambiental, reduciendo los tiempos de mantenimiento correctivo y mejorando la continuidad operacional de las misiones desarrolladas por el GACAS.

Fortalecimiento de la capacidad de respuesta institucional:
El mejoramiento de las condiciones de preservación y alistamiento permitirá contar con aeronaves y equipos disponibles para atender de manera oportuna operaciones de seguridad, evacuaciones aeromédicas, atención de emergencias, apoyo humanitario y demás misiones en beneficio de la población civil del departamento del Casanare.

Beneficio directo a la comunidad:
El fortalecimiento de la infraestructura operacional del GACAS contribuirá a garantizar la continuidad de las capacidades aéreas y logísticas de la Unidad Militar Aérea, mejorando la atención de emergencias, el apoyo a las autoridades civiles y la capacidad de respuesta ante situaciones que afecten a la población de Yopal y demás municipios del departamento del Casanare.

Fortalecimiento de la seguridad operacional y protección de infraestructura estratégica:
La implementación de permitirá mejorar las condiciones de seguridad operacional, preservación y protección de aeronaves, equipos ETAA y herramientas especializadas, fortaleciendo la continuidad de las operaciones aéreas y la protección de los activos estratégicos del Grupo Aéreo del Casanare.

LUGAR PREVISTO INSTALACION:



ZONA RAMPA MILITAR GACAS
Proyección Hangarete No 1: Zona lavado aeronaves
Proyección Hangarete No 2: posición VIP rampa militar
Proyección Hangarete No 3: Zona parqueo equipos ETAA y Equipos de combustibles de aviación

11. FICHAS TECNICAS

FICHA TECNICA ESTRUCTURA MODULAR MOVIL TIPO HANGARETE

Características de la Estructura:

Arcos en cercha en perfilería de acero de 40x40mm y columnas en perfil tubular de 40x80mm según ficha técnica , con acabado externo en pintura electrostática. Color: Gris

Estructura reforzada,

Detalles:
* con riostras rígidas metálicas en laterales.
* con ruedas de 8" para desplazamiento ubicadas en cada columna
* Anclaje con cuatro isotanques para llenado con agua existentes, solo se reemplazan los capuchones en lona que tendrán impresión digital con logos institucionales.
Medidas: 20,0 m x 15,0 m x 3,0 m

Características de la Lona:
* Una Cubierta fabricada en Plastilona 800 Color Gris + Cubierta fabricada en lona vinílica Plastilona 800 Color gris, de alta resistencia a la tensión y al rasgado, gracias a su tejido interno de poliéster de alta tenacidad recubierto con PVC firmemente adherido, la lona vinílica tiene un peso de 800 g/m² , con efecto de opacidad 100 % (Blackout) que permite disminuir la radiación lumínica al interior de la carpa, resistencia a la acción de los rayos Ultravioleta (UV), protección con barniz de laca acrílica anti adherente de alto desempeño por ambos lados, aditivo de protección de hongos y bacterias, para evitar que se generen microorganismos y cuenta con propiedad ignífuga certificada por la NFPA-701- Retardante a la propagación del fuego.

Vida útil promedio: 10 - 12 años bajo condiciones normales de uso.

*Nota: la vida útil de la lona vinílica se verá disminuida si al interior de la carpa se almacenan productos químicos que degradan el PVC (Policloruro de vinilo), como: gasolina y otros derivados del petróleo, compuestos químicos que contengan amoníaco o derivados amoniacales, soda cáustica (Hidróxido de sodio), entre otros.

Fabricación: Uniones mediante sellado electrónico de alta frecuencia, garantizando 100% impermeabilidad.

* Dos cortinas laterales fijas con impresión digital de gran formato con logo institucional. Escudos propuestos para cortinas laterales, de 100 cms de alto

En costado Derecho del Hangarete modular:



En costado Izquierdo del Hangarete modular:



Fondo impresión en Lona con el siguiente patrón camuflado color gris:

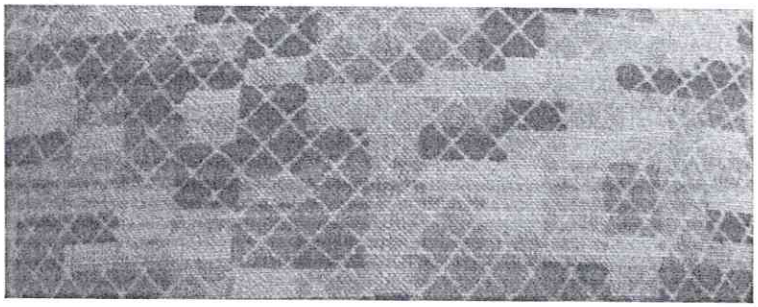
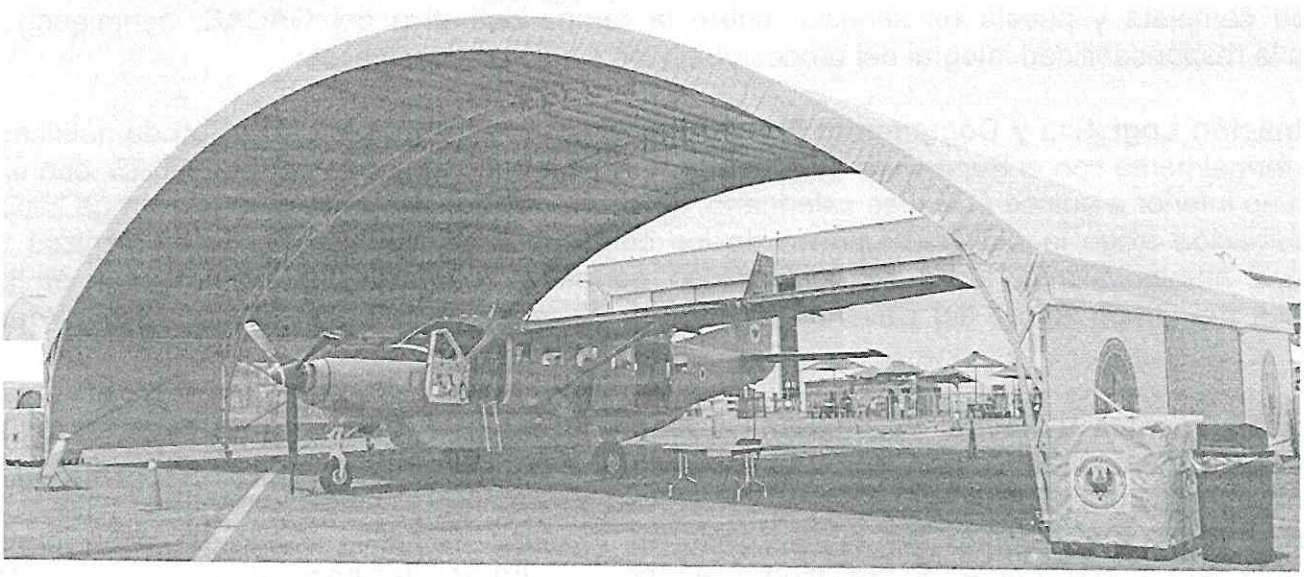
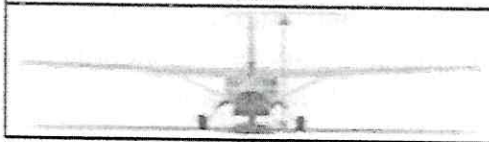


Imagen de referencia:



Aplicabilidad aeronave

GRAFICA	DIMENSIONES C-208B	VALOR EN PIES	VALOR EN METROS
	LARGO	41 FT 7 IN	12,68 MTS
	ENVERGADURA	52 FT 1 IN	15,88 MTS
	ALTO	14 FT 10 IN	4,53 MTS

Dimensiones Aeronave C-208B

Descripción de la instalación y puesta en funcionamiento

La entrega de los hangaretes en el Grupo Aéreo del Casanare deberá realizarse con la instalación completa y funcional en el sitio, a cargo del contratista. Asimismo, este deberá proporcionar capacitación operativa al personal designado por la Institución, con el fin de garantizar el adecuado uso, manejo y mantenimiento del equipamiento suministrado.

Condiciones de Entrega, Instalación y Puesta en Servicio

La ejecución contractual culminará con la entrega de los hangaretes modulares en modalidad de "instalación completa y puesta en servicio" sobre la rampa operativa del GACAS, asumiendo el contratista la responsabilidad integral del proceso bajo las siguientes directrices:

1. Coordinación Logística y Documental Previa El contratista estará en la obligación de notificar y coordinar formalmente con el Supervisor del Contrato y el personal designado por el GACAS, con una antelación no inferior a quince (15) días calendario, la fecha y hora proyectada para la entrega inicial. Esta coordinación exige la radicación previa de los certificados de calidad, manuales técnicos de instalación y mantenimiento, actas de conformidad normativa y manifiestos de embalaje en las instalaciones del Grupo Aéreo del Casanare (GACAS), ubicadas en la Calle 40 No. 19-20, Yopal, Casanare.

2. Inspección Técnica y Recibo Preliminar La llegada inicial de los bienes a la base militar se constituirá como una fase de revisión técnica y administrativa por parte del Supervisor de contrato y el personal designado por el GACAS. El objetivo es verificar cuantitativa y cualitativamente el estado de los componentes y su apego a las especificaciones técnicas exigidas, siendo un paso previo indispensable para autorizar el recibo preliminar y el respectivo trámite de alta y cargue en las cuentas de almacén Misceláneos de la unidad.

3. Logística de Transporte y Traslado El embalaje, aseguramiento de la carga, flete y movimiento total de las estructuras modulares, recubrimientos sintéticos, y accesorios se realizará por vía terrestre hasta la rampa del GACAS (zona asignada al Escuadrón Técnico 303 - ESTEC-303). Todos los costos, pólizas de transporte y riesgos de avería asociados a este traslado serán asumidos de manera exclusiva por el contratista.

4. Protocolos de Seguridad y Acceso a la Unidad Militar Atendiendo a la naturaleza de la instalación, el Supervisor del Contrato gestionará con el contratista y el personal designado por el GACAS anticipadamente los trámites de autorización de ingreso. Para ello, el contratista deberá suministrar de forma oportuna la documentación e identificación requerida para los estudios de seguridad y verificación de antecedentes de todo el personal operativo y técnico designado para las labores de descarga e instalación.

5. Horarios de Operación y Almacenamiento Transitorio El ingreso, permanencia y ejecución de labores en plataforma por parte del personal civil contratista estará restringido al horario hábil institucional: lunes a viernes, de 07:30 a 16:30 horas. A discreción de la unidad y para facilitar la logística operativa, se habilitará un espacio de almacenamiento transitorio en el Hangar No. 2 para el acopio seguro de los materiales, el cual será de uso exclusivo durante la ventana de tiempo que dure la fase de montaje.

6. Ensamblaje, Puesta en Servicio y Entrega a Satisfacción El contratista ejecutará la totalidad del armado, tensionamiento y anclaje de las estructuras móviles en las coordenadas específicas designadas por la jefatura del ESTEC-303. Todo el proceso estará sometido a la supervisión y control de calidad de la unidad. La culminación exitosa de esta fase en campo, comprobando la total

hermeticidad, movilidad y operatividad del sistema bajo los estándares requeridos, constituirá el hito definitivo para la firma del acta de entrega y recibo final a satisfacción.

Requisitos Complementarios de Ejecución Contractual

1. Perfil, Dotación y Seguridad del Personal Técnico Operativo

Para la ejecución material de la fase de ensamblaje en sitio, el contratista deberá disponer y movilizar una cuadrilla de trabajo calificada, conformada por un mínimo de dos (02) a cuatro (04) técnicos instaladores y liderada por un (01) supervisor de obra. Todo el personal delegado deberá acreditar idoneidad y experiencia específica comprobable en el montaje de infraestructuras metálicas modulares. Es de carácter obligatorio y restrictivo que la totalidad de la cuadrilla ingrese y permanezca en la rampa operativa portando los Elementos de Protección Personal (EPP) reglamentarios para el entorno aeronáutico. Se exige el uso permanente de chalecos reflectivos de alta visibilidad, los cuales deberán estar nítidamente identificados con los logos corporativos de la empresa contratista, garantizando el estricto control de seguridad y reconocimiento visual continuo en la plataforma.

2. Protocolos de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) y Prevención de Riesgos

El contratista asume la obligación ineludible de implementar y acatar rigurosos protocolos de prevención de riesgos laborales durante todas las maniobras de montaje, desmontaje y manipulación de cargas. Será de estricto cumplimiento la aplicación de procedimientos certificados para tareas de alto riesgo, especialmente para trabajos en altura (conforme a la normatividad nacional vigente). El área de trabajo deberá contar permanentemente con señalización temporal visible, delimitación física de las zonas de intervención, rutas de evacuación despejadas y advertencias operacionales.

Asimismo, se exige el uso continuo e indelegable de EPP homologados e inspeccionados (cascos, arneses de cuerpo entero, eslingas, gafas de seguridad y guantes industriales) por parte de todo el personal civil. Toda capacitación, inducción de seguridad o simulacro ejecutado por el contratista en la fase previa o durante la instalación deberá quedar debidamente documentado mediante registros y actas, las cuales serán presentadas formalmente al supervisor de contrato y el personal designado por el GACAS designado como soporte normativo de cumplimiento.

3. Entrenamiento y Transferencia de Conocimiento Institucional

Como componente integral de la ejecución contractual, el contratista asume la obligación indelegable de diseñar, estructurar e impartir un programa de instrucción técnico-práctica. Este programa estará dirigido a un mínimo de tres (03) funcionarios técnicos designados por el Grupo Aéreo del Casanare (GACAS) de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, quedando sujeto a la discrecionalidad del supervisor del Contrato y del personal designado por el GACAS ampliar dicho aforo conforme a las necesidades operacionales y logísticas de la Unidad Militar Aérea.

El entrenamiento deberá focalizarse de manera estricta en garantizar la autonomía de la unidad, maximizar la vida útil del sistema y asegurar su disponibilidad operacional. Para ello, el contratista deberá presentar y ejecutar un plan detallado de capacitación que contemple, de carácter obligatorio, los siguientes parámetros:

- **Malla Curricular y Ejes Temáticos Mínimos:** La instrucción debe abarcar integralmente:
  - Operación segura, despliegue y maniobrabilidad del hangar móvil bajo diversas condiciones ambientales e inclemencias meteorológicas.
  - Secuencias técnicas estandarizadas y protocolos seguros para el montaje, tensionamiento, anclaje y desmontaje del sistema modular.
  - Ejecución detallada de rutinas de mantenimiento preventivo y correctivo.
- **Intensidad Horaria:** La instrucción técnica exigirá una dedicación temporal mínima estimada de dos (02) horas efectivas por sesión (combinando módulos teóricos y prácticos en el sitio de instalación).
- **Certificación y Soporte Documental (Entregables):** Como evidencia del perfeccionamiento de esta obligación, el contratista deberá proveer e implementar formatos estandarizados de asistencia, evaluación y certificación. Dichas constancias documentales deberán incluir: nombres completos de los asistentes, fecha de ejecución, desglose de los ejes temáticos abordados y las rúbricas formales del especialista capacitador al Supervisor del Contrato y el personal designado por el GACAS.

4. Garantías, calidad y correcto funcionamiento

Plazos de Garantía
Estructura modular móvil: Un (1) año calendario, contado a partir de la firma del acta de entrega y recibido a satisfacción.
Cubierta en membrana / lona: Diez (10) años, sujeta al cumplimiento estricto del programa de mantenimiento preventivo estipulado por el fabricante.

Alcance y Cobertura
Ampara cualquier defecto de fabricación, calidad deficiente de materiales, fallas estructurales, vicios ocultos y problemas asociados al correcto funcionamiento de los bienes suministrados.
La corrección, reparación o reposición total de los elementos defectuosos se realizará sin costo adicional alguno para la entidad.
Tiempo de atención y respuesta: Plazo máximo de cinco (5) días hábiles, contados a partir de la notificación formal de la novedad técnica o falla.

Exclusiones y Condiciones de Validez
Condiciones de validez: Cumplimiento periódico del mantenimiento preventivo, operación bajo los parámetros técnicos definidos y conservación del anclaje estructural certificado.
Exclusiones:
Daños derivados de uso indebido, negligente o en contravención de los manuales y protocolos de operación.
Deterioro por lavado o limpieza con productos abrasivos, solventes o químicos no autorizados.
Manipulación, desmonte, modificación o alteración del sistema de anclaje estructural por personal no autorizado.

Daños atribuibles a fuerza mayor o caso fortuito, tales como eventos climáticos y fenómenos naturales extremos que superen las cargas y especificaciones de diseño.

Procedimiento para Efectividad de la Garantía
Notificación formal: Reporte escrito por parte del personal designado por GACAS al supervisor de contrato detallando la no conformidad, acompañado del registro fotográfico o reporte técnico correspondiente.
Diagnóstico técnico: Coordinación de visita técnica o evaluación remota por parte del contratista dentro de las 48 horas siguientes a la notificación.
Subsanación: Corrección de la falla o sustitución física del material dentro del término de respuesta pactado (máximo 5 días).

Responsabilidad del Proveedor (Instalación y Puesta en Funcionamiento)
El proveedor asumirá la responsabilidad integral del montaje, anclaje, instalación y puesta en funcionamiento de los hangaretes modulares móviles.
Las actividades deberán ejecutarse con personal técnico calificado y materiales certificados, dando estricto cumplimiento a la normativa vigente en Seguridad, Salud en el Trabajo e Higiene Industrial (SST / HSI) y dotación adecuada de elementos de protección personal (EPP).

Pólizas de seguro aplicable al proceso
La entidad establecerá dentro del proceso de contratación las pólizas que considere conveniente según la modalidad de seleccion

Obligaciones Generales del futuro contratista

- Asumir la totalidad de los costos de embalaje, flete, transporte, aseguramiento de la carga, cargue, descargue y acopio en el sitio exacto designado por la supervisión para la instalación (rampa operativa del Grupo Aéreo del Casanare).

- Ejecutar el objeto del contrato con estricta sujeción a los estudios previos, especificaciones técnicas, oferta económica adjudicada y normatividad legal aplicable.

- Disponer del personal idóneo, capacitado y con la experiencia requerida para la ejecución de los trabajos, garantizando su afiliación y pago oportuno al Sistema de Seguridad Social Integral (Salud, Pensión y ARL) y parafiscales, sin que se configure ningún vínculo laboral con la entidad contratante.

- Mantener permanente comunicación con el Supervisor del Contrato, atendiendo sus requerimientos técnicos y suministrando los informes de avance o novedades que este solicite.

- Garantizar normas técnicas, Norma NFPA-701 certificado que avale la propiedad ignífuga (retardante a la propagación del fuego) de la cubierta fabricada en lona vinílica.

- Suministrar perfiles tubulares de acero estructural al carbono que cumplan con la norma técnica

ASTM A500 (Grado B o C), con calibres sujetos a la memoria de cálculo para soportar las ráfagas de viento

- Garantizar Norma AWS D1.1 (American Welding Society): Ensamblaje estructural certificado bajo esta norma y que los soldadores que fabricaron la estructura cuenten con calificación vigente.

- Remitir el Certificado de Resistencia Aerodinámica: (firmada por un ingeniero mecánico o civil matriculado) donde especifique la velocidad máxima de viento (km/h) que soporta el hangarete ensamblado y anclado con los isotanques.

- Realizar el montaje mecánico de los módulos estructurales y el sistema de tensado técnico y uniforme de la lona/membrana, evitando arrugas, holguras o puntos de acumulación de agua.

- Remitir Ficha técnica de las rodachinas de 8" que certifique la capacidad de carga en kilogramos (cada rueda debería poder soportar al menos 500 kg a 1 tonelada.

- Suministrar y exigir a todo su personal el uso obligatorio de Elementos de Protección Personal (EPP), así como el cumplimiento estricto del Reglamento de Seguridad para Protección contra Caídas en Trabajo en Alturas (certificados de aptitud médica y cursos vigentes de trabajo seguro en alturas).

- Retirar del área de trabajo los empaques, sobrantes, piezas de desecho y residuos generados durante el montaje, entregando la zona limpia y libre de riesgos operacionales (FOD / deshechos).

- Suministrar un manual técnico consolidado (en formato físico y digital) que contenga: Instrucciones de operación y precauciones de seguridad. Protocolo de mantenimiento preventivo de la membrana (productos de limpieza permitidos, periodicidad y técnicas no abrasivas). Protocolo de inspección periódica de tornillería y anclajes. Procedimiento de desmonte y reubicación modular (si aplica).

- Brindar una sesión de inducción y transferencia técnica al personal que designe la entidad sobre el cuidado de la lona, verificación visual del anclaje y buenas prácticas de uso del hangarete.

- Reparar, subsanar o reponer por cuenta propia, y sin costo adicional para la entidad, cualquier componente que presente fallas estructurales, defectos de manufactura, degradación prematura o vicios ocultos atribuibles a la calidad de los materiales o deficiencias en el montaje original

- Constituir las pólizas de seguros requeridas (Cumplimiento, Salarios y Prestaciones Sociales, Responsabilidad Civil Extracontractual y Calidad y Correcto Funcionamiento de los Bienes) en las cuantías y vigencias contractuales pactadas.

- Constituir y mantener vigentes las garantías técnicas con las siguientes coberturas mínimas a partir del recibo a satisfacción: **Un (1) año** para la estructura modular metálica y sus componentes mecánicos/anclajes. **Diez (10) años** para la cubierta en lona/membrana (amparada bajo el cumplimiento del mantenimiento preventivo especificado).

12. COTIZACIONES

VER ANEXOS:

COTIZACION HANGARETE EMPRESA TITAN
COTIZACION HANGARETE EMPRESA IKL

FIRMAS

TC. HERMAN ADOLFO GARCIA LOPEZ
Comandante ESDEB - 305 Grupo Aéreo del Casanare

TC. DIEGO JOSE MORA PEREZ
Comandante ESTEC - 303 Grupo Aéreo del Casanare

Vo Bo: T1 ESTUPIÑAN FERNANDEZ GERMAN
Técnico Especialista en Contratos ESTEC-303