SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TODO COSTO PARA LOS BOTES INFLABLES TIPO ZODIAC Y MOTORES FUERA DE BORDA DEL GRUPO DE OPERACIONES ESPECIALES AÉREAS

FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA

GRUPO DE OPERACIONES ESPECIALES AÉREAS

ANEXO TÉCNICO

"SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TODO COSTO PARA LOS BOTES INFLABLES TIPO ZODIAC Y MOTORES FUERA DE BORDA DEL GRUPO DE OPERACIONES ESPECIALES AÉREAS."

VIGENCIA

2026

SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TODO COSTO PARA LOS BOTES INFLABLES TIPO ZODIAC Y MOTORES FUERA DE BORDA DEL GRUPO DE OPERACIONES ESPECIALES AÉREAS

ANEXO TÉCNICO

1. Aspectos técnicos del bien o servicio a contratar.

El servicio de mantenimiento integral de botes inflables tipo Zodiac y de sus motores fuera de borda asociados constituye un componente crítico para la Fuerza Aeroespacial, dado que a través del Centro Nacional de Recuperación de Personal (CENRP) se ejecutan operaciones de rescate y recuperación mediante el empleo combinado de medios aéreos y personal rescatista especializado. Estas embarcaciones y sus sistemas de propulsión representan un medio táctico esencial para el desarrollo de maniobras en entornos acuáticos y ribereños, donde su confiabilidad estructural, hermeticidad y desempeño mecánico resultan determinantes para el éxito de la misión y la seguridad del personal.

El servicio requerido es indispensable para garantizar la operatividad continua, seguridad y disponibilidad inmediata tanto de los botes inflables como de los motores fuera de borda utilizados en operaciones de recuperación de personal. La correcta ejecución del mantenimiento preventivo y correctivo, mediante el uso de repuestos certificados, insumos técnicos especializados y mano de obra calificada, permite preservar las condiciones de navegabilidad, flotabilidad, estabilidad, resistencia estructural, presión nominal de los compartimientos y funcionamiento óptimo del sistema de propulsión, factores que pueden marcar la diferencia entre el éxito y el fracaso de una operación real.

El alcance del mantenimiento deberá incluir inspección, diagnóstico, ajuste, calibración, limpieza técnica, lubricación, reemplazo de componentes desgastados y pruebas operativas tanto del casco inflable como del motor fuera de borda, asegurando que todos los sistemas funcionen dentro de los parámetros establecidos por el fabricante y las normas técnicas aplicables.

El desarrollo del objeto contractual deberá cumplir estrictamente con las especificaciones técnicas establecidas en el anexo técnico correspondiente. Los oferentes que presenten propuesta serán sometidos a evaluación técnica integral, en la cual se verificará la experiencia específica en mantenimiento de embarcaciones inflables y motores marinos, la idoneidad y certificación del personal técnico, la calidad y trazabilidad de los repuestos e insumos ofrecidos, la capacidad logística, los valores agregados del servicio y la viabilidad económica de la oferta.

Con el fin de tener una cuantificación aproximada de los mantenimientos a realizar, en las tablas de los anexos se indica el estimado de actividades a desarrollar y los cuales, de acuerdo con el tiempo de ejecución y necesidad de la Fuerza, se pueden ejecutar en la vigencia 2026 según sea el caso, para todos los tipos de (botes + motores) mencionados anteriormente.

El contrato se ejecutará bajo la modalidad de MANTENIMIENTO A TODO COSTO, entendiéndose como aquel en el cual el contratista asume de manera integral el suministro de repuestos, insumos, mano de obra especializada, herramientas, equipos de diagnóstico, desmontaje, montaje, instalación, calibración, transporte y puesta en servicio, necesarios para la correcta ejecución de los mantenimientos preventivos y correctivos de los botes inflables tipo Zodiac y motores fuera de borda.

El contratista será responsable de la logística integral del servicio, incluyendo la recolección, embalaje técnico, transporte especializado, custodia, manipulación y entrega final de los equipos desde y hacia el Comando Aéreo de Transporte Militar CATAM en la ciudad de Bogotá D.C., previa coordinación con el supervisor del contrato, garantizando en todo momento la integridad física, estructural y funcional de los mismos.

Para la Fuerza Aeroespacial Colombiana, los trabajos de mantenimiento se clasifican de la siguiente manera:

Se entenderá por mantenimiento PREVENTIVO el conjunto de actividades técnicas programadas y recomendadas por el fabricante, orientadas a preservar las condiciones de funcionamiento, seguridad y operatividad de los botes inflables y motores fuera de borda. Estas actividades incluyen, entre otras: limpieza técnica especializada del material tubular, aplicación de protectores UV, verificación de presión y hermeticidad de compartimentos, revisión y lubricación de válvulas, inspección del espejo de popa, quilla y accesorios; así como en motores, cambio de aceites y lubricantes, reemplazo de filtros, revisión del sistema de combustible, sistema de enfriamiento, calibración, verificación del sistema de encendido y demás actividades necesarias para garantizar su correcto funcionamiento.

SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TODO COSTO PARA LOS BOTES INFLABLES TIPO ZODIAC Y MOTORES FUERA DE BORDA DEL GRUPO DE OPERACIONES ESPECIALES AÉREAS

Se entenderá por mantenimiento CORRECTIVO el conjunto de actividades destinadas a restablecer las condiciones normales de operación de los botes inflables y motores fuera de borda cuando se presenten fallas, daños o deterioro. Estas actividades incluyen, entre otras: reparación de pinchazos, cortes o desprendimientos del material tubular, instalación de parches estructurales, reemplazo de válvulas defectuosas, reparación del espejo de popa, sustitución de accesorios y refuerzos; así como en motores, la reparación de sistemas mecánicos, sustitución de componentes desgastados o averiados, intervención del sistema de propulsión, sistema de combustible, sistema eléctrico y demás trabajos necesarios para recuperar la operatividad del equipo.

Para la ejecución del servicio de mantenimiento, se contemplan los siguientes motores fuera de borda y botes inflables, correspondientes a diferentes marcas y potencias, los cuales deberán ser intervenidos conforme a sus especificaciones técnicas y manuales de fabricante:

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	No SERIE (S/N)
1	Motor fuera de borda Evinrude 40 HP	1	5369962
2	Motor fuera de borda Evinrude 55 HP	1	05279602
3	Motor fuera de borda Mercury 55 HP	2	2B005613/1B972467
4	Motor fuera de borda Yamaha 40 HP	1	6J4KL1084243
5	Motor fuera de borda Suzuki 30	1	03005-913544
6	Bote inflable ZODIAK tipo comando FC470	4	XDCC783JC313/XDCC463AGO10/ XDCC4513AGO10/FR-XDCC993HK213.

El detalle de las actividades, componentes, repuestos susceptibles de sustitución, procedimientos técnicos y requisitos operacionales se relaciona en los apartados siguientes, los cuales constituyen parte integral del presente proceso contractual y serán de obligatorio cumplimiento por parte del contratista.

SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TODO COSTO

Ficha técnica del servicio a contratar

SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TODO COSTO PARA LOS BOTES INFLABLES TIPO ZODIAC

No.	DATO TÉCNICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
1	NOMBRE	MANTENIMIENTO GENERAL A TODO COSTO PARA LOS BOTES INFLABLES TIPO ZODIAC
2	DESCRIPCIÓN	Servicio de mantenimiento integral preventivo y correctivo de botes inflables tipo Zodiac utilizados en operaciones de rescate y recuperación de personal, que incluye diagnóstico técnico, suministro e instalación de repuestos certificados, reparaciones estructurales, aplicación de tratamientos preventivos y pruebas de hermeticidad y funcionamiento. El servicio será ejecutado por personal técnico especializado, garantizando condiciones óptimas de operatividad, seguridad, flotabilidad y navegabilidad, con entrega de informe técnico y certificación final de estado operativo.
3	INSPECCIÓN TÉCNICA INICIAL	El contratista deberá realizar: ● Inspección visual estructural completa del material tubular. ● Evaluación del espejo de popa y estructura de soporte del motor.

SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TODO COSTO PARA LOS BOTES INFLABLES TIPO ZODIAC Y MOTORES FUERA DE BORDA DEL GRUPO DE OPERACIONES ESPECIALES AÉREAS

		• Verificación del piso (inflable o rígido). • Inspección de quilla inflable. • Revisión de cabos perimetrales y asas de agarre. • Evaluación de válvulas de inflado y sobrepresión. • Pruebas de hermeticidad y presión por compartimento. • Diagnóstico técnico documentado por cada bote intervenido.
4	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	Incluye como mínimo: • Limpieza técnica especializada del material tubular. • Aplicación de protector UV. • Lubricación de válvulas. • Ajuste de herrajes y accesorios. • Verificación de presión nominal recomendada por fabricante. • Revisión del sistema de drenaje (tapones y válvulas de achique).
5	MANTENIMIENTO CORRECTIVO	Podrá incluir, según diagnóstico: • Reparación de pinchazos, cortes o desprendimientos. • Instalación de parches estructurales del mismo material del bote. • Reemplazo de válvulas defectuosas. • Reparación o refuerzo del espejo de popa. • Sustitución de cabos perimetrales y asas. • Reemplazo de refuerzos antiabrasión. • Reparación de quilla inflable. Las reparaciones deberán realizarse mediante: • Adhesivos marinos bicomponentes de alta resistencia. • Procedimientos de termoactivación controlada. • Técnicas certificadas para material PVC o Hypalon.
6	POSIBLES REPUESTOS Y COMPONENTES SUJETOS A REEMPLAZO	Durante el mantenimiento, el contratista deberá contemplar la posible sustitución de componentes cuando el diagnóstico técnico evidencie desgaste, falla o riesgo operativo. COMPONENTES DE VÁLVULAS Y PRESIÓN • Válvulas completas • Tapas de válvula • Diafragmas • Empaques • Arandelas • Tuercas de fijación • Resortes • Anillos de seguridad • Válvulas de sobrepresión • Tapas de sobrepresión COMPONENTES ESTRUCTURALES

SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TODO COSTO PARA LOS BOTES INFLABLES TIPO ZODIAC Y MOTORES FUERA DE BORDA DEL GRUPO DE OPERACIONES ESPECIALES AÉREAS

		• Material neopreno/Hypalon para parches • Adhesivos técnicos certificados • Selladores internos • Limpiadores técnicos ACCESORIOS OPERATIVOS • Llaves de válvula • Infladores • Elementos de presión
7	SUMINISTRO DE REPUESTOS E INSUMOS	Todos los repuestos deberán ser: • Originales o compatibles certificados. • Aptos para uso marino o fluvial. • De alta resistencia a rayos UV, humedad y abrasión. • Nuevos, sin uso previo.
8	MANO DE OBRA ESPECIALIZADA	El contratista deberá garantizar: • Personal técnico con experiencia en mantenimiento de embarcaciones inflables tipo Zodiac o similares. • Conocimiento certificado en reparación de materiales PVC o Hypalon. • Aplicación de protocolos de seguridad industrial. • Supervisión técnica del servicio prestado.
9	PRUEBAS Y CERTIFICACIÓN FINAL	Finalizado el mantenimiento, el contratista deberá: • Realizar prueba de hermeticidad con presión controlada. • Verificar estabilidad estructural. • Entregar informe técnico detallado por embarcación. • Emitir certificación de condiciones de navegabilidad operativa.
10	GARANTÍA DEL SERVICIO	El contratista deberá otorgar: • Garantía mínima de ocho (08) meses sobre las reparaciones realizadas. • Garantía sobre repuestos instalados conforme a especificación del fabricante.
11	**CANTIDAD**	**04 - BOTES INFLABLES TIPO ZODIAC**

SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TODO COSTO

Ficha técnica del servicio a contratar
SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TODO COSTO PARA MOTORES FUERA DE BORDA

SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TODO COSTO PARA LOS BOTES INFLABLES TIPO ZODIAC Y MOTORES FUERA DE BORDA DEL GRUPO DE OPERACIONES ESPECIALES AÉREAS

No.	DATO TÉCNICO	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
1	NOMBRE	MANTENIMIENTO GENERAL A TODO COSTO PARA MOTORES FUERA DE BORDA
3	DESCRIPCIÓN	Servicio especializado de mantenimiento preventivo para motores fuera de borda utilizados en operaciones de rescate, que incluye diagnóstico técnico integral, limpieza interna de componentes, calibración, ajustes operacionales, cambio de consumibles, pruebas de funcionamiento, suministro e instalación de repuestos certificados y entrega de informe técnico con certificación final de operatividad. El servicio deberá ser aplicable a motores fuera de borda de diferentes marcas y potencias, incluyendo configuraciones equivalentes a: ● Motores MERCURY, EVINRUDE de 55 HP ● MotoresYAMAHA, EVINRUDE de 40 HP ● Motores SUZUKI de 30 HP El contratista deberá contar con capacidad técnica, herramientas especializadas y personal calificado para intervenir motores de distintas tecnologías, incluyendo sistemas de inyección electrónica y sistemas carburados, garantizando que los procedimientos se ejecuten conforme a especificaciones del fabricante y estándares técnicos aplicables. El servicio será ejecutado por personal técnico especializado, asegurando confiabilidad mecánica, seguridad operativa, desempeño eficiente y disponibilidad inmediata de los equipos para su uso en operaciones.
4	INSPECCIÓN TÉCNICA INICIAL	El contratista deberá realizar como mínimo: ● Inspección visual general del motor ● Verificación del sistema de encendido ● Evaluación del sistema de refrigeración ● Revisión del sistema de combustible ● Diagnóstico de compresión ● Verificación de transmisión y hélice ● Revisión de cableado y conexiones ● Diagnóstico electrónico (si aplica) ● Registro técnico individual por motor
5	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	Incluirá como mínimo: Motores de inyección electrónica ● Limpieza de inyectores ● Diagnóstico por escáner ● Verificación de sensores ● Ajuste de parámetros Motores carburados ● Limpieza técnica de carburadores ● Ajuste de mezcla ● Sincronización Para todos los motores

SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TODO COSTO PARA LOS BOTES INFLABLES TIPO ZODIAC Y MOTORES FUERA DE BORDA DEL GRUPO DE OPERACIONES ESPECIALES AÉREAS

		• Cambio de bujías • Cambio de aceite de transmisión • Revisión de bomba de agua • Lubricación de componentes móviles • Verificación de sistema de arranque
6	MANTENIMIENTO CORRECTIVO	(si aplica) Se ejecutará cuando el diagnóstico técnico lo determine: • Cambio de bujías defectuosas • Reemplazo de empaques • Ajuste o sustitución de líneas de combustible • Cambio de impulsores de bomba de agua • Reparación de conexiones eléctricas • Ajuste de carburación o sistema de inyección Las intervenciones deberán realizarse con: • Herramientas certificadas • Procedimientos del fabricante • Repuestos originales o equivalentes certificados
7	POSIBLES REPUESTOS Y COMPONENTES SUJETOS A REEMPLAZO	El contratista deberá contemplar sustitución cuando el diagnóstico evidencie desgaste o riesgo de falla: Sistema de combustión • Bujías • Filtros de combustible • Mangueras Sistema de refrigeración • Impulsores • Empaques • Sellos Sistema mecánico • Aceite de transmisión • Sellos • Retenes Sistema eléctrico • Terminales • Conectores • Fusibles
8	SUMINISTRO DE REPUESTOS E INSUMOS	Todos los repuestos deberán ser: • Nuevos • Certificados • Compatibles con el fabricante • Aptos para uso marino

		• Resistentes a humedad y corrosión
9	MANO DE OBRA ESPECIALIZADA	El contratista deberá garantizar: • Técnicos experiencia en motores marinos fuera de borda. • Conocimiento en motores carburados e inyección electrónica • Certificación técnica o experiencia comprobable • Aplicación de protocolos de seguridad industrial
10	PRUEBAS Y CERTIFICACIÓN FINAL	Al finalizar el mantenimiento se deberá: • Realizar prueba de encendido • Verificar régimen estable • Evaluar sistema de enfriamiento • Verificar ausencia de fugas • Comprobar respuesta de aceleración • Emitir informe técnico individual • Entregar certificación de operatividad
11	GARANTÍA DEL SERVICIO	El contratista deberá otorgar: • Garantía mínima de ocho (08) meses sobre mantenimiento realizado • Garantía sobre repuestos conforme fabricante
12	**CANTIDAD**	**06 - MOTORES FUERA DE BORDA**

Compatibilidad técnica de repuestos, partes e insumos con marcas, modelos y series inventariadas.

El contratista deberá garantizar que todos los repuestos, partes, componentes e insumos que sean suministrados e instalados durante la ejecución del mantenimiento preventivo y correctivo sean técnica y funcionalmente compatibles con las marcas, modelos, potencias y números de serie de los equipos relacionados en el inventario del presente anexo técnico. Esta exigencia aplicará tanto para los motores fuera de borda como para los botes inflables tipo Zodiac objeto del contrato.

Para los motores fuera de borda, la compatibilidad deberá acreditarse de manera específica respecto de los equipos inventariados, correspondientes a las marcas Evinrude 40 HP, Evinrude 55 HP, Mercury 55 HP, Yamaha 40 HP y Suzuki 30 HP, de acuerdo con los números de serie relacionados en la tabla del anexo. En consecuencia, no se aceptarán repuestos de aplicación genérica o universal cuando su uso no esté plenamente respaldado por ficha técnica, catálogo del fabricante, referencia cruzada, certificación del proveedor o documento técnico equivalente que demuestre su compatibilidad con el modelo y serie del motor intervenido.

Para los botes inflables tipo Zodiac comando FC470, el contratista deberá asegurar que los materiales, válvulas, accesorios, elementos de presión, componentes estructurales, refuerzos, adhesivos y demás insumos utilizados en el mantenimiento correspondan al tipo de material, diseño, configuración y requerimientos técnicos del fabricante o de un equivalente certificado compatible con la referencia intervenida. En ningún caso podrán emplearse materiales o componentes que comprometan la hermeticidad, flotabilidad, estabilidad estructural, resistencia mecánica o navegabilidad del bote.

Cuando los repuestos no sean originales de la marca del equipo, el contratista podrá instalar repuestos equivalentes certificados, siempre que demuestre documentalmente que estos cumplen como mínimo con especificaciones técnicas, dimensiones, materiales, resistencia, desempeño y condiciones de operación iguales o superiores a las exigidas para el equipo intervenido. Dicha equivalencia deberá estar soportada con documentación técnica verificable y quedar registrada en el informe de mantenimiento correspondiente.

La trazabilidad de los repuestos instalados deberá incluir, como mínimo, identificación del equipo intervenido, marca, modelo, número de serie, descripción del repuesto o componente sustituido, referencia instalada, fabricante o proveedor, condición de original o equivalente certificado, y soporte documental de compatibilidad. Esta información hará parte integral del informe técnico y de la documentación entregable al supervisor del contrato.

El supervisor del contrato podrá rechazar cualquier repuesto, componente o insumo respecto del cual no se acredite de manera suficiente su compatibilidad técnica con el equipo intervenido, o cuando su instalación genere riesgo de falla, afectación del desempeño, pérdida de confiabilidad operativa o incumplimiento de las especificaciones del fabricante y del presente anexo técnico.

2. Condiciones de prestación del servicio

El contratista ofertará el servicio de mantenimiento de acuerdo con su capacidad técnica instalada, disponibilidad operativa y programación de personal especializado. Las actividades deberán ejecutarse dentro de los plazos establecidos en días calendario, previamente coordinados con el supervisor del contrato.

Las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo aplicarán tanto para los botes inflables tipo Zodiac como para los motores fuera de borda asociados, y se realizarán en las instalaciones técnicas del contratista, las cuales deberán contar con infraestructura adecuada, herramientas especializadas, equipos de diagnóstico, bancos de prueba, áreas de intervención limpias, condiciones de seguridad industrial y personal técnico certificado que garantice la correcta intervención, reparación, calibración y verificación operativa de los equipos.

El contratista asumirá la responsabilidad logística integral del servicio, incluyendo la recolección, embalaje técnico, transporte, custodia, manipulación especializada y entrega final de los botes y motores objeto de mantenimiento. La recolección y entrega se realizará en el Comando Aéreo de Transporte Militar CATAM, en la ciudad de Bogotá D.C., previa coordinación con el supervisor designado por la Fuerza Aeroespacial Colombiana.

Durante el traslado y permanencia de los equipos en sus instalaciones, el contratista será responsable por su integridad física, estado estructural, componentes mecánicos y conservación general, debiendo adoptar todas las medidas de protección, aseguramiento, almacenamiento técnico y control necesarias para evitar daños, pérdidas o deterioros.

Todos los costos asociados al transporte, seguros, embalaje, cargue, descargue, protección, pruebas operacionales y demás gastos logísticos requeridos para la ejecución del servicio deberán estar incluidos dentro de la oferta económica presentada por el contratista. Cuando por razones técnicas debidamente justificadas el mantenimiento requiera tiempos superiores a los inicialmente previstos, estos deberán ser concertados y autorizados formalmente entre las partes.

2.1 . Requisitos mínimos de la infraestructura del taller del contratista

El servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los botes inflables tipo Zodiac y de los motores fuera de borda se realizará en las instalaciones técnicas del contratista, las cuales, además de contar con infraestructura adecuada, herramientas especializadas, equipos de diagnóstico y bancos de prueba, deberán cumplir como mínimo con los siguientes requisitos:

1. Área de trabajo

a. Área cubierta y delimitada para la intervención de los botes inflables tipo Zodiac, que permita el despliegue completo de las embarcaciones sin riesgo de daño por fricción, corte o punzonamiento.
b. Área específica para mantenimiento de motores fuera de borda, dotada con bancos de trabajo y soportes que permitan el montaje seguro de los motores durante las actividades de inspección, desmontaje, ajuste y pruebas.

2. Condiciones ambientales y de ventilación

a. Sistema de ventilación natural o mecánica suficiente para la evacuación de vapores de combustibles, solventes, adhesivos y gases de combustión generados durante las pruebas de funcionamiento.
b. Iluminación adecuada que garantice la correcta observación de componentes, uniones, superficies de sellado y conexiones eléctricas, sin generar sombras que dificulten la inspección.

3. Equipos de diagnóstico y bancos de prueba

a. Banco de prueba funcional para motores fuera de borda, que permita el encendido, operación en diferentes regímenes y verificación de parámetros básicos de funcionamiento (arranque, aceleración, estabilidad de rpm, sistema de enfriamiento y presencia de fugas).

b. Equipos de medición y diagnóstico para evaluación de sistemas eléctricos y electrónicos (multímetros, probadores de continuidad, escáner de diagnóstico para motores de inyección electrónica, cuando aplique).

c. Elementos de medición de presión y hermeticidad para los botes inflables, que permitan verificar la presión nominal por compartimento de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

4. Orden, limpieza y seguridad industrial

a. Áreas de intervención limpias, libres de escombros, elementos punzantes u objetos que puedan comprometer la integridad del material tubular de los botes inflables.

b. Señalización visible de rutas de evacuación, puntos de extinción de incendios y zonas de alto riesgo, conforme a los lineamientos de seguridad industrial.

c. Disponibilidad de elementos de protección personal para el personal técnico (guantes, gafas, protección respiratoria cuando aplique, calzado de seguridad, entre otros) y cumplimiento de protocolos de seguridad industrial durante todas las etapas del mantenimiento.

5. Almacenamiento y custodia de equipos

a. Zona específica para almacenamiento temporal de los botes y motores recibidos, protegida de la intemperie, humedad, radiación solar directa y agentes que puedan generar deterioro prematuro.

b. Medidas de control y registro de ingreso, permanencia y salida de los equipos de la Fuerza Aeroespacial Colombiana, que garanticen la trazabilidad y la custodia de los mismos durante todo el proceso de mantenimiento.

El incumplimiento de los requisitos mínimos de infraestructura aquí establecidos podrá ser verificado por el supervisor del contrato y constituirá causal para requerir las correcciones del caso o, de ser necesario, para la no aceptación del servicio prestado.

2.2 Criterios de aceptación y rechazo del servicio

La aceptación del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los botes inflables tipo Zodiac y de los motores fuera de borda quedará sujeta a la verificación integral por parte del supervisor del contrato, quien constatará el cumplimiento de las especificaciones técnicas del presente anexo, los manuales del fabricante, los resultados de las pruebas operacionales y la entrega completa de la documentación técnica exigida.

Se entenderá que el servicio es aceptable cuando, una vez finalizada la intervención, los botes inflables y motores fuera de borda presenten condiciones de operatividad, seguridad, integridad estructural y funcionamiento acordes con su finalidad misional, y además se acredite documentalmente la ejecución de las actividades de mantenimiento realizadas, los repuestos instalados, las pruebas practicadas y la certificación final del estado operativo de cada equipo.

El supervisor del contrato podrá rechazar total o parcialmente el servicio prestado cuando se configure cualquiera de las siguientes situaciones:

- Cuando los botes inflables no superen satisfactoriamente las pruebas de hermeticidad, presión por compartimentos, estabilidad estructural, flotabilidad o navegabilidad operativa exigidas en el presente anexo.

- Cuando los motores fuera de borda no superen las pruebas de encendido, régimen estable, respuesta de aceleración, funcionamiento del sistema de enfriamiento, ausencia de fugas o demás parámetros técnicos mínimos de operación definidos en este documento o en el manual del fabricante.

- Cuando se evidencie que las reparaciones, ajustes, calibraciones o sustituciones de componentes no fueron ejecutadas conforme a procedimientos técnicos aplicables, o cuando persistan fallas, anomalías mecánicas, eléctricas, estructurales o funcionales atribuibles a una intervención incompleta o deficiente.

- Cuando los repuestos, insumos o materiales instalados no cumplan con la condición de ser nuevos, certificados, originales o equivalentes certificados, aptos para uso marino o fluvial, según corresponda.

- Cuando no se entregue en forma completa la documentación técnica mínima exigida, incluyendo informe técnico detallado, diagnóstico inicial y final, relación de repuestos instalados, resultados de pruebas, registro fotográfico, certificaciones de conformidad o trazabilidad cuando apliquen, y acta de servicio firmada por el técnico responsable.

- Cuando exista inconsistencia entre el estado real del equipo entregado y la certificación final de operatividad emitida por el contratista.

En caso de rechazo, el supervisor dejará constancia de las no conformidades encontradas y requerirá al contratista para que, por su cuenta y riesgo, realice las correcciones, ajustes, sustituciones, reparaciones, pruebas adicionales o complementarias a que haya lugar, sin costo adicional para la Fuerza Aeroespacial Colombiana y dentro del plazo que se establezca en el respectivo requerimiento o en el marco de las obligaciones de garantía del contrato.

La aceptación final del servicio solo procederá una vez se verifique el cumplimiento integral de las exigencias técnicas, operacionales y documentales establecidas en el presente anexo y se suscriba el acta de recibo a satisfacción por parte del supervisor del contrato.

2.3 Relación con manuales técnicos, especificaciones del fabricante y normativa aplicable

Todas las actividades de inspección, diagnóstico, mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo, ajuste, calibración, reparación, sustitución de repuestos, pruebas operacionales y certificación final deberán ejecutarse de conformidad con las especificaciones técnicas del fabricante, los manuales de operación y mantenimiento de cada equipo intervenido, así como con las buenas prácticas técnicas aplicables al mantenimiento de embarcaciones inflables y motores fuera de borda.

Para los motores fuera de borda y botes inflables objeto del presente proceso, el contratista deberá tomar como referencia obligatoria la información técnica suministrada por el fabricante o por sus distribuidores autorizados, incluyendo manuales de servicio, tablas de mantenimiento, parámetros operacionales, procedimientos de desmontaje y montaje, rangos de ajuste, pruebas de funcionamiento, recomendaciones de lubricación, presión, torque, seguridad de operación y demás lineamientos que resulten pertinentes para cada marca, modelo y serie intervenida.

En los casos en que no se cuente con manual específico disponible para un componente o sistema particular, el contratista deberá aplicar procedimientos técnicamente aceptados, compatibles con la naturaleza del equipo y con estándares de mantenimiento equivalentes, sin apartarse de las condiciones de seguridad, operatividad, confiabilidad y desempeño exigidas en el presente anexo técnico.

Adicionalmente, durante la ejecución del contrato, el contratista deberá dar cumplimiento a las normas técnicas de seguridad industrial, salud y seguridad en el trabajo, manejo de sustancias, prevención de riesgos, almacenamiento, manipulación de combustibles, lubricantes, adhesivos, solventes, herramientas y equipos, así como a las demás disposiciones que resulten aplicables en Colombia para este tipo de actividades.

SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TODO COSTO PARA LOS BOTES INFLABLES TIPO ZODIAC Y MOTORES FUERA DE BORDA DEL GRUPO DE OPERACIONES ESPECIALES AÉREAS

La observancia de los manuales técnicos, especificaciones del fabricante y normativa aplicable deberá reflejarse en la ejecución material del servicio y en la documentación entregada al supervisor del contrato, especialmente en los informes técnicos, registros de pruebas, relación de repuestos instalados, certificaciones de conformidad, trazabilidad de componentes y actas de servicio suscritas por el personal responsable.

El incumplimiento de los lineamientos técnicos del fabricante o de las condiciones de seguridad industrial aplicables podrá dar lugar al rechazo total o parcial del servicio, sin perjuicio de las obligaciones de corrección, garantía y demás responsabilidades a cargo del contratista.

3. Garantía técnica del servicio y repuestos

A. Cobertura de la garantía técnica
El contratista garantizará que todos los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo realizados se ajustan a las especificaciones técnicas aplicables, manuales del fabricante y estándares operacionales vigentes, asegurando que los equipos intervenidos queden libres de defectos derivados de materiales, repuestos instalados y mano de obra por un período mínimo de ocho (08) meses contados a partir del recibo a satisfacción del servicio.

Cuando el contratista no sea fabricante de los repuestos suministrados, deberá presentar garantía escrita del fabricante y apoyar a la entidad en el trámite de cualquier reclamación. Los costos asociados a reposición de repuestos defectuosos, transporte, retiro, reinstalación o logística serán asumidos por el contratista.

B. Periodo de cobertura básica
El periodo de garantía técnica iniciará a partir del acta de recibo a satisfacción emitida por el supervisor del contrato y se extenderá por mínimo ocho (08) meses o hasta la fecha establecida contractualmente, garantizando la correcta operatividad, seguridad estructural, flotabilidad y funcionamiento de los equipos intervenidos.

C. Aceptación de la garantía
Cuando el contratista no sea fabricante de los repuestos instalados, deberá presentar certificación escrita de respaldo técnico del proveedor o fabricante donde conste cobertura, vigencia y condiciones.

D. Documentación técnica del servicio
Al momento de la entrega del mantenimiento ejecutado, el contratista deberá suministrar como mínimo:

- Informe técnico detallado de intervención
- Registro de diagnóstico inicial y final
- Relación de repuestos instalados
- Certificados de conformidad y trazabilidad (si aplica)
- Registro fotográfico antes y después
- Resultados de pruebas de funcionamiento y hermeticidad
- Fichas técnicas o manuales aplicados
- Acta de servicio firmada por técnico responsable

Cuando aplique, deberá incluirse información técnica trazable como números de serie, lote, vida útil remanente, límites de servicio y demás parámetros relevantes.

E. Responsabilidades del contratista frente a la garantía

En caso de fallas atribuibles al servicio:

1. Atender la reclamación dentro de quince (15) días calendario siguientes a su notificación.
2. Ejecutar reparación, ajuste o corrección técnica dentro de sesenta (60) días calendario posteriores a la recepción del equipo o dentro del plazo acordado entre las partes.
3. Asumir todos los costos asociados a correcciones, transporte, desmontaje, reinstalación y pruebas.

FIRMAS.

SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL A TODO COSTO PARA LOS BOTES INFLABLES TIPO ZODIAC Y MOTORES FUERA DE BORDA DEL GRUPO DE OPERACIONES ESPECIALES AÉREAS



T2. VARGAS SIMANCA OMAR RAFAEL
Comité Estructurador Técnico



MY. ROBINSON AUGUSTO MORALES CARVAJAL
Gerente del Proyecto