Dirección General de Aviación Civil	DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL

INFORME DE NECESIDAD DE CONTRATACIÓN

1. ANTECEDENTES:

TIPO DE PRODUCTO:	**BIEN**		**SERVICIO**	**X**	**OBRA**		**CONSULTORIA**	

IDENTIFICACION DEL OBJETO:	POOL DE MANTENIMIENTO DE LA AERONAVE HC-DAC.	
CÓDIGO CPC (NIVEL 9):	871490312 (SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE AERONAVES)	
FECHA: (día/mes/año)	22/05/2024	
AREA REQUIRENTE:	Dirección de Servicios de Navegación Aérea	
RESPONSABLE DEL ÁREA REQUIRENTE:	**Nombre del titular del área requirente:**	**Cargo del funcionario:**
	Tlgo. Vicente Fernando Navarrete Sarasti	Director de Servicios de Navegación Aérea
RESPONSABLE DEL REQUERIMIENTO:	**Nombre del funcionario responsable del requerimiento:**	**Cargo del funcionario:**
	Plto. Carlos Herrera Proaño.	Inspector Principal de Mantenimiento
¿Quién generó la necesidad?	• Con Memorando Nro. DGAC-NIVU-2024-0030-M el área de mantenimiento de la Gestión Interna de Inspección en Vuelo, generó la necesidad. • Con Memorando Nro. DGAC-NIVU-2024-0031-M la Gestión Interna de Inspección en Vuelo elevó el informe al Director de Servicios de Navegación Aérea, Encargado. • Con Memorando Nro. DGAC-DSNA-2024-0693-M el Director de Servicios de Navegación Aérea, Encargado, elevó el informe al Director General de Aviación Civil, Encargado. • Con Memorando Nro. DGAC-DSNA-2024-0914-M el Director de Servicios de Navegación Aérea, Encargado, elevó el informe al Subdirector General de Aviación Civil, Encargado.	
REQUERIMIENTO:	CONTRATACIÓN DEL POOL DE MANTENIMIENTO DE LA AERONAVE HC-DAC.	
LUGAR DE ENTREGA DE SERVICIOS:	Instalaciones (hangar) de la OMA ganadora	
TIPO DE GASTO:	**Gasto corriente**	
	SI X **NO**	
	Gasto de inversión	

	SI		**NO**	X
PROYECTO CUP: (Código Único de Proyecto)	**Código Único de Proyecto (CUP) Proyecto de Inversión:** No aplica.			
	Descripción del Proyecto de Inversión: No aplica.			

2. DESARROLLO:

2.1. FUNDAMENTOS DE LA CONTRATACIÓN:

Mediante Decreto Supremo Nro. 1693, de 9 de agosto del 1946, publicado en el Registro Oficial 671 de 28 de agosto del 1946, se crea la Dirección General de Aviación Civil, posteriormente y ante la necesidad de actualizar las normas que rige la actividad aeronáutica, mediante codificación 2006-016 de H. Consejo Nacional, resolvió aprobar la Codificación de la Ley de Aviación Civil, publicada en el suplemento del Registro Oficial Nro. 435 de 11 de enero del 2007; el artículo 5 de la Ley de Aviación Civil preceptúa: *"La Dirección General de Aviación Civil es una entidad autónoma de derecho público, con personería jurídica y fondos propios, con sede en el Distrito Metropolitano de Quito"*.

La Constitución de la República del Ecuador, establece que el Estado es el responsable de gestionar el transporte aéreo en el territorio ecuatoriano.

- Título VI "Régimen de Desarrollo", CAPÍTULO QUINTO, Art. 313 y 314.
- Título VII "Régimen del Buen Vivir", CAPÍTULO UNO, Art. 394.

Es importante destacar que el Ecuador es signataria del "Convenio de Chicago para la Aviación Civil", y consecuentemente, está comprometido formalmente al cumplimiento de todos los Anexos sobre los temas de aplicación a la Aviación Civil. Por lo tanto, para el presente informe, se tomarán como referencia a los siguientes documentos:

- Anexo 8 Aeronavegabilidad;
- Anexo 10 Telecomunicaciones aeronáuticas; (Volumen I, Radioayudas para la navegación).

El Manual sobre Ensayo de Radioayudas para la Navegación (Doc 8071) de la Organización Internacional de Aviación Civil (OACI), brinda la orientación acerca de los ensayos en tierra y en vuelo de instalaciones normalizadas por la OACI, así como sobre la periodicidad de dichos ensayos que deben ser sometidos estos sistemas.

El Manual Estándar de Inspección de Vuelo de los Estados Unidos (USSFIM), emitido por la Administración Federal de Aviación (FAA) de los Estados Unidos, establece los estándares y procedimientos para la inspección de ayudas a la navegación aérea, procedimientos de aproximación y otros equipos relacionados con la aviación para garantizar que cumplan con los requisitos de seguridad y rendimiento.

Mediante Resolución Nro. DGAC-YA-2019-0060-R de 22 de abril de 2019, el Director General de Aviación Civil, aprobó la Nueva Edición del Reglamento 210 "Telecomunicaciones aeronáuticas"; la cual en su Capitulo A, sección 210.085 Ensayos en tierra y en vuelo, en su parte pertinente señala: *"El CNSP debe someter a ensayos periódicos en tierra y en vuelo las radioayudas para la navegación, los sistemas de comunicaciones y vigilancia referidos en los Capítulos B; C y D de este reglamento. (…)"*; en base a estos documentos se elaboró el Manual de Inspección en Vuelo de código Nro. GVIC-MA-003, aprobado por el Subdirector General de Aviación Civil el 04 de abril de 2023.

Mediante Resolución Nro. DGAC-DGAC-2023-0022-R de 28 de febrero de 2023 y su anexo, el Director General de Aviación Civil, reformó y codificó el Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos de la Dirección General de Aviación Civil, establece la misión de la Gestión de Servicios de Navegación Aérea, en los siguientes términos: *"Coordinar, gestionar y administrar los servicios de navegación aérea a través de la actuación eficaz y eficiente del personal y de la capacidad de los sistemas y equipos en cumplimento de las normas de calidad Nacional e Internacional, a fin de garantizar la Seguridad Operacional de los usuarios del espacio aéreo ecuatoriano.*

Atribuciones y Responsabilidades:
[…]
d. Administrar la disponibilidad, confiabilidad, mantenimiento y optimización de los servicios, equipos y sistemas para la navegación aérea;

Entregables:

1. Certificado de Homologación.
2. Certificado de Inspección en Vuelo.
3. Informe de verificación de Procedimientos Instrumentales.
4. Certificado de Conformidad de Mantenimiento (CCM).
5. Informes técnicos y Certificados de Inspección en Vuelo a clientes externos.

En cumplimiento a lo antes expuesto, la Dirección General de Aviación Civil posee la aeronave laboratorio Beechcraft B300-350i, matrícula HC-DAC y serie FL-895, que salió de fábrica en diciembre del año 2013 y luego de la instalación del sistema de inspección en vuelo (AD-AFIS-113) con su respectiva prueba de aceptación en fabrica (FAT - Factory Acceptance Test) llegó al país el 8 de diciembre del 2014, entrando en servicio a partir de esta fecha para que mediante vuelos de inspección se verifique y certifique el funcionamiento de las radioayudas del país, en base a las recomendaciones y procedimientos internacionales, emitidos por la Organización de Aviación Civil Internacional, Anexo 10, Documento 8071 y la FAA orden 8200.1, cuyo propósito fundamental es alcanzar la seguridad de todas las operaciones aéreas a nivel nacional, con los mayores estándares establecidos.

Las funciones técnico-operacionales específicas de la aeronave laboratorio son las de verificar, evaluar, calibrar, homologar y certificar mediante vuelos de vigilancia e inspección las radio ayudas y los sistemas de navegación aérea, ubicados a lo largo del país, garantizando la seguridad de todas las operaciones en el espacio aéreo nacional y aeropuertos del país, es por esto que la aeronave requiere ser sometida constantemente a inspecciones, trabajos y chequeos programados, preventivos y correctivos, todos basados en los manuales de mantenimiento de los fabricantes, Programa de Mantenimiento de la GIIV, Boletines de Servicio (SB), Cartas de Servicio (SL), Circulares, Directivas de Aeronavegabilidad (AD) y demás documentos de referencia técnica, los mismos que son de cumplimiento obligatorio y son aprobados por las autoridades del país de origen de fabricación del avión y sus componentes, siendo adoptados por las autoridades que vigilan la operación de éstos equipos como la DGAC o la FAA.

2.2. PROBLEMATICA ACTUAL / JUSTIFICACION TÉCNICA DE LA NECESIDAD DE COMPRA:

2.2.1. Problemática actual

El área de mantenimiento de la Gestión Interna de Inspección en Vuelo (GIIV) cuando contaba con 2 personas, inició el proceso para poder certificarse como una Organización de Mantenimiento Aprobada (OMA), esto buscando la optimización de recursos basado en su infraestructura, personal técnico disponible, equipos, herramientas, repuestos, materiales y documentación técnica que posee, por lo que analizó de manera detallada todas las actividades de mantenimiento que comprenden las 4 fases del Mantenimiento Programado que el personal de esta dependencia está en la capacidad de realizar, solicitando mediante Memorando Nro. DGAC-OLN-2018-0166-M de 11 de septiembre de 2018 la homologación de las tareas programadas de mantenimiento para ampliar su lista de capacidades y así el personal de mantenimiento sean los que ejecuten el 80% de los trabajos programados, permitiendo el ahorro significativo de recursos económicos a la DGAC, debido a que ya no se debería contratar con terceros el 100% de los trabajos; con Memorando Nro. DGAC-OX-2018-2404-M de 07 de noviembre de 2018 la ex DICA aprobó la ejecución de las tareas mencionadas, paso previo a la certificación como una Organización de Mantenimiento Aprobada (OMA).

En diciembre del 2019 se separó de la Institución a dos Pilotos y dos Inspectores Principales de Mantenimiento (PMI) que laboraban en la GIIV, y desde el año 2020 se contrató a una persona para que continúe laborando bajo la modalidad de Servicios Profesionales y ahora bajo la modalidad de Contrato de servicios Ocasionales, existiendo al momento una sola persona encargada de todas las actividades, procesos, trabajos, etc. que desarrolla el área de mantenimiento de la GIIV, sin que exista la continuidad necesaria para que se concrete la certificación como una OMA de la DGAC, mientras se disponga del personal necesario, por lo que mientras suceda lo señalado se debe contratar a empresas externas a la DGAC para ejecutar los trabajos de mantenimiento que no pueden ser ejecutados por la GIIV por falta de personal, equipos, capacitación y certificación.

La GIIV cuenta con el Programa de Mantenimiento aplicable a la aeronave Beechcraft B300-350i, el cual fue elaborado en base a los manuales técnicos de los fabricantes, Regulaciones técnicas de aviación civil y demás documentos aplicables al tipo de aeronave, motores, hélices y componentes instalados, Programa que fue aprobado mediante Memorando Nro. DGAC-OX-2018-2369-M de 05 de noviembre de 2018, en el cual se detalla las tareas y trabajos de mantenimiento que se deben cumplir de acuerdo a la periodicidad de cada una de estas, tareas que se encuentran dentro del presente requerimiento; y, adicional a esto la aeronave HC-DAC cumplió 10 años desde su fabricación, por lo que los trabajos no programados, reportajes y daños se irán presentando más frecuentemente, debido a los años de servicio, trabajos que no están planificados, y también por este motivo varios componentes rotables de varios sistemas deberán ser reemplazados con una periodicidad más frecuente, es por eso que de la forma tradicional que se ha venido contratando no es factible para el tipo de operación que realiza la Gestión Interna de Inspección en Vuelo, ya que se requerirá iniciar varios procesos ya sea para la contratación de servicios que no estaban previstos en el Programa de Mantenimiento o iniciar procesos para la adquisición de componentes o repuestos de emergencia, adicionales a los que cada año se lo realiza para mantener la operación de la aeronave, es por esto la importancia de este tipo de contratación de mantenimiento integral, que en aviación se lo conoce como POOL de MANTENIMIENTO, el cual abarca la cobertura de todo lo que interviene para mantener la aeronavegabilidad de una aeronave, es decir el mantenimiento programado y el no programado, para de esta manera cumplir con la periodicidad y cronogramas de mantenimiento establecidos, así como la solución inmediata de cualquier imprevisto o reportaje, permitiendo su disponibilidad permanente.

Los procesos administrativos toman varios meses demorando así la ejecución de los trabajos programados y pago de servicios requeridos para la operación de la aeronave, por tal motivo se requiere realizar una contratación Plurianual por 2 años, que abarque un POOL de Mantenimiento, contemplando en el mismo contrato la ejecución de trabajos programados de los años 2024 y 2025, un rubro para daños ocultos y/o trabajos no programados, de esta manera se cumplirá con el programa de mantenimiento en los periodos establecidos de acuerdo a las horas de vuelo, ciclos o tiempo calendario, así como también el momento que existan reportes o daños que requieran acción inmediata, se trasladará a la aeronave a la OMA ganadora las veces que sean necesarias para dar solución a los trabajos no programados, manteniendo así la operatividad de la aeronave de manera más oportuna y constante.

2.2.2. Justificación técnica de la contratación

La aeronave HC-DAC al tener un peso máximo certificado de despegue superior a 5700 kg, debe cumplir con lo que establece la RDAC 91 PARTE II, Aviones Grandes y Turborreactores, la que determina que los trabajos de mantenimiento deben ser ejecutados por una OMA certificada y debidamente habilitada, es por esto que la DGAC al ser el operador de la aeronave es la encargada de mantener su aeronavegabilidad, basando su operación bajo las RDAC´s 091, 043 y 021, que son de cumplimiento Mandatorio.

Los trabajos se debe realizar en una Organización de Mantenimiento Aprobada (OMA) y certificada por la DGAC y el fabricante TEXTRON, que cumpla lo que determina la DGAC en sus RDAC´s y el fabricante en sus manuales, como tener en su lista de capacidades la certificación para trabajar en aeronaves Textron – Beechcraft B300 King Air, así como contar con personal competente, capacitado y habilitado en aeronaves de este tipo, contar con herramientas específicas exigidas para cada chequeo, disponer con bancos de prueba específicos exigidos para cada chequeo, contar con la infraestructura adecuada, un stock de repuestos específicos para el tipo de trabajos.

Realizar los mantenimientos necesarios a la aeronave HC-DAC, permitirá a la institución cubrir los siguientes aspectos:

- **Funcionalidad crítica:** El mantenimiento regular asegura que todos los sistemas operen de manera óptima y confiable, evitando fallas inesperadas durante el vuelo, que pondrían en riesgo la vida de la tripulación y personas en tierra.
- **Cumplimiento normativo:** La DGAC, fabricantes y Organismos Internacionales emiten las directrices y procedimientos a seguir con respecto al mantenimiento de las aeronaves, equipos y componentes, para garantizar la seguridad y el cumplimiento de estándares de la industria, los que son de cumplimiento obligatorio. Ejecutar correctamente el programa de mantenimiento es fundamental para cumplir con estas regulaciones y mantener la aeronavegabilidad de la aeronave, permitiendo así la inspección de las radioayudas a nivel nacional.

- **Diagnóstico y resolución de problemas:** El programa de mantenimiento proporciona el listado de tareas, inspecciones, pruebas, etc., que se deben ejecutar cada cierto número de horas de vuelo, ciclos o tiempo calendario, minimizando así la posibilidad de trabajos no programados, reportes o daños, y, si llegara a presentarse uno de estos eventos, estos deberán ser solventados de manera inmediata, esto se consigue realizando este tipo de contratación.

La necesidad para la contratación de un POOL de Mantenimiento, que contemple todos los ítems que conlleva el mantenimiento programado y no programado para que opere una aeronave, se basa en su funcionalidad crítica, el cumplimiento normativo, la capacidad de diagnóstico y resolución de problemas, para garantizar la seguridad y eficiencia en la operación de la aeronave de la DGAC, permitiendo la disponibilidad, operatividad y aeronavegabilidad constante, para cumplir la misión de la Gestión Interna de Inspección en Vuelo; es por esto que a continuación se justifica cada ítem requerido.

1. MANTENIMIENTO PROGRAMADO

Al igual que en todos los vehículos, en las aeronaves hay que hacer una serie de inspecciones periódicas luego que haya transcurrido un tiempo o después de un uso específico. Este mantenimiento está regulado y aprobado por la Autoridad Aeronáutica de cada país y la Autoridad aeronáutica del país de fabricación de la aeronave y componentes en este caso la FAA (Federal Aviation Administration).

El mantenimiento aeronáutico es uno de los puntos más importantes en la vida útil de un avión, para garantizar el correcto y óptimo funcionamiento del mismo, se tienen que realizar una serie de tareas para cumplir con el reglamento del fabricante y las autoridades con esto se mantiene la seguridad operacional. En estas tareas se incluyen revisiones pre y post-vuelo, rendimiento, ajustes, modificaciones, reparaciones, etc.

Existen dos tipos de mantenimiento: programado y no programado, dentro del mantenimiento programado o preventivo, se encuentran las tareas a cumplir con la periodicidad basada ya sea por horas de vuelo, ciclos, tiempo calendario, ciclos de motor; abarcando tareas como fases de mantenimiento (Biennial) (dependiendo de la operatividad), inspección o reemplazo de componentes rotables o hard time, inspección de componentes por condición (On condition), overhaul de componentes (mantenimiento mayor), cumplimiento de directivas, boletines, circulares de mantenimiento, mantenimiento en tránsito, mantenimiento del software mediante actualización de bases de datos del sistema aviónico, etc., así como la actualización del software para el mantenimiento y diagnóstico de la aeronave.

Para entender la periodicidad del mantenimiento programado, se debe conocer los siguientes conceptos:

- Horas de vuelo: es el tiempo transcurrido entre el despegue (separación de la rueda del piso) y el aterrizaje.
- Ciclo de vuelo: Se define como el arranque del motor y aumento a potencia total o parcial (según se requiera durante un vuelo normal), una retracción y extensión del tren de aterrizaje y una parada completa.
- Horas de motor: horas de funcionamiento transcurridas en vuelo de un motor.
- Ciclos del motor: una serie completa de eventos en el funcionamiento de un motor que consiste en arrancarlo, despegar, aterrizar y apagar el motor.
- Tiempo Calendario: Tiempo transcurrido desde la fecha de fabricación hasta la próxima inspección, no se toma en cuenta la fecha de ejecución de la tarea, sino la fecha en que debe haberse realizado la tarea.
- Directiva de Aeronavegabilidad (AD): Son regulaciones legalmente ejecutables emitidas por el Federal Aviation Administration (FAA) para corregir una condición insegura en un producto. Un producto, en este caso, se refiere a una aeronave, motor de aeronave, hélice o aparato. Son de cumplimiento obligatorio.
- Boletines de Servicio (Service Bulletins) Son los documentos por intermedio de los cuales los fabricantes de aeronaves, cumplen con su deber de dar aviso de cualquier condición que involucre la seguridad de las aeronaves.

Es por esto que a continuación se explica cada actividad que interviene en el mantenimiento programado:

- **Inspección o programa BIENNIAL**

El programa de inspección B300/B300C recomendado por Textron Aviation Inc., fabricante de la aeronave HC-DAC, establece que para mantener los aviones Super King Air serie B300/B300C que operan 200 horas o menos en un

período de 24 meses, recomienda realizar la Inspección BIENNIAL, que consta de la ejecución de la inspección INTERIM INSPECTION (Ref. 05-22-01, 001) que se debe cumplir cada 12 meses y posterior a eso la inspección COMPLETE (Ref. 05-22-02, 001), en los siguientes 12 meses.

De acuerdo al Programa de Mantenimiento de la aeronave HC-DAC, la periodicidad para la ejecución de los trabajos programados de mantenimiento se cumple de acuerdo a las horas de vuelo, ciclos o tiempo calendario, los cuales son de cumplimiento obligatorio para mantener la aeronavegabilidad de la misma, esta periodicidad está determinada por los fabricantes en sus manuales técnicos, e incorporados al Programa de Mantenimiento de la aeronave, el cual es aprobado por la DGAC; es por esto que los trabajos programados se los debe ejecutar de acuerdo a los siguientes manuales y documentación técnica:

- Super King Air Model B300/B300C MAINTENANCE MANUAL 130-590031-21, B300 (FL-1 and On), (TEXTRON – BEECHCRAFT)
- Super King Air 350, 350i & 350C (B300 & B300C) (FL-381, FL-383 and After), Component Maintenance Manual Supplement. (TEXTRON – BEECHCRAFT)
- Super King Air Model B300/B300C Airworthiness Limitations Manual. (TEXTRON – BEECHCRAFT)
- Structural Inspection and Repair Manual 98-39006. (TEXTRON – BEECHCRAFT)
- Super King Air Model B300/B300C, SERVICE BULLETINS (SB), SERVICE LETTERS (SL). (TEXTRON – BEECHCRAFT).
- Airworthiness Directives (AD´s) , Dynamic Regulatory System, FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION (FAA)
- Engines PT6A-60A/PT6A-60AG/PT6A-61, Engine Maintenance Manual Part. No.3034342. (PRATT & WHITNEY)
- BATTERIES CONCORDE RG SERIES CMM 24-30-71
- HARTZELL PROPELLER Maintenance Manual No. 115N 61-00-15
- PROGRAMA DE MANTENIMIENTO aprobado con Memorando NRO. DGAC-OX-2018-2369-M de 5 de noviembre de 2018.

- **Inspección o reemplazo de componentes rotables o Hard Time (HT)**

Representa un proceso de mantenimiento preventivo, en el que se requiere que un componente sea retirado de la aeronave para una revisión completa, una restauración o se descarte un componente, antes de superar el intervalo especificado. Los intervalos en los que se realizan las revisiones HT tiene varias opciones, ya que pueden ser especificados por calendario, intervalo de revisión de motor o aeronave, ciclos de despegue y aterrizaje, horas de vuelo (total time) u horas de bloque (block time).

Cuando es el momento de una revisión HT, el componente es desmontado de la aeronave y es revisado, restaurado, reemplazado o descartado. En caso de que el componente sea revisado o restaurado, el componente volverá a una condición en la que pueda seguir siendo utilizado manteniendo un nivel de seguridad, hasta la próxima revisión programada. Los componentes son revisados antes de superar el ciclo de vida de cada uno, siendo reemplazado en el último período de mantenimiento, permitiendo que se obtengan el mayor número de horas sin que el componente tenga un fallo o resulte una falla en la seguridad de la aeronave.

- **Inspección de componentes por condición (On condition) (OC)**

On condition también es un proceso de prevención de fallos, en este caso se requiere que el componente sea inspeccionado o se le realicen pruebas físicas para determinar si puede seguir en servicio o debe ser reparado o reemplazado. En caso de que el componente no pase la revisión OC, debe ser revisado o reparado de manera que pueda seguir en servicio, garantizando que sea operacional hasta la siguiente revisión OC. Si el componente no puede ser revisado o reparado hasta un punto en el que no pueda operar hasta la siguiente revisión OC, deberá ser descartado y reemplazado.

El proceso OC se encuentra limitado a componentes, equipos o sistemas sobre los cuales se pueda determinar un nivel de aeronavegabilidad mediante mediciones, pruebas u otras maneras sin tener que ser sometidos a una revisión completa (overhaul). Los resultados de aeronavegabilidad determinados por las revisiones OC son cuantificados y revisados con las tolerancias y/o límites determinados en los manuales de mantenimiento del fabricante y el programa de mantenimiento de la GIIV.

- **Mantenimiento del software mediante actualización de bases de datos del sistema aviónico**.

El mantenimiento del sistema operativo de la aeronave se lo realiza actualizando mensualmente las bases de datos del software con las que opera, tal como lo determina el Manual Raytheon King Air Pro Line 21 Avionics System Nro. 523-0790063-15211A, Capitulo 5 – Maintenance, numeral 5.3 DATA BASE UPDATE PROCEDURE, que detalla en su parte pertinente:

"The data base expires periodically, and must be routinely updated with the latest information on a 28-day cycle. When the data base has expired, a warning shows on the CDU during FMS initialization.

Every 28 days, Collins Business and Regional Systems distributes a diskette containing the latest data base information. Load the new data base from this diskette into system memory as soon as a diskette arrives. Do not wait for the current data base to expire. Do the update while the airplane is parked on the ground.(…)"

Los softwares con los que opera la aeronave son:

- **Software de control de vuelo**: en el corazón de cualquier avión existen sofisticados sistemas de control de vuelo que gestionan todo, desde el despegue hasta el aterrizaje. Estos sistemas se basan en algoritmos complejos y procesamiento de datos en tiempo real para mantener la estabilidad, ajustar las superficies de control y responder a las entradas del piloto, lo que traduce que las órdenes del piloto se transforman en señales electrónicas, lo que mejora la seguridad al evitar maniobras extremas.
- **Software para evitar colisiones**: En un espacio aéreo abarrotado, evitar colisiones en el aire es primordial, el software para evitar colisiones es el Traffic and Collision Avoidance System (TCAS) (Sistema de alerta de tráfico y evasión de colisión), el que analiza los datos del radar y emite avisos de resolución a los pilotos, alertándolos en varios niveles para que tomen acción y evitar un desastre.
- **Software del sistema de gestión de vuelos (FMS)**: estos paquetes de software se encargan de la planificación de rutas, la optimización del combustible y la navegación. Los pilotos ingresan puntos de ruta y el FMS calcula la ruta más eficiente, considerando el clima, el tráfico aéreo y las limitaciones de combustible.
- **Software de información de vuelo electrónico**: Este software reemplaza las cartas y los manuales en papel. Los pilotos acceden a actualizaciones meteorológicas, datos de rendimiento y listas de verificación. Este software mejora la eficiencia y reduce el peso, contribuyendo al ahorro de combustible.

- **Mantenimiento y Diagnóstico:**

  - **Software para el control, diagnóstico y mantenimiento de la aeronave**: La aeronave genera abundantes datos antes, durante y después de los vuelos. El software analiza estos datos para predecir fallas de componentes, programar el mantenimiento y reducir el tiempo de inactividad. Por ejemplo, el software Monitoreo de la condición del motor (ECM) monitorea el estado del motor y alerta al personal de mantenimiento sobre anomalías.

    Las variables que se toman en cuenta para la actualización de este software son:

    1. **Seguimiento de componentes**: Desde los motores hasta el tren de aterrizaje, el software monitorea el estado de los componentes críticos. Con esto el área de mantenimiento de la GIIV puede predecir fallas y planificar reemplazos de manera proactiva.
    2. **Gestión de órdenes de trabajo**: La GIIV recibe órdenes de trabajo a través del software, en las que se detalla las tareas, las piezas necesarias y los plazos a cumplir.
    3. **Documentación y cumplimiento**: El software mantiene registros digitales de las acciones de mantenimiento, garantizando el cumplimiento de las RDAC 091, RDAC 043, Directivas emitidas por la FAA, etc.
    4. **Mantenimiento predictivo**: El software predice fallas de componentes basándose en datos históricos. El área de mantenimiento puede reemplazar piezas antes de que causen interrupciones en la operación de la aeronave.
    5. **Aplicaciones móviles**: El área de mantenimiento de la GIIV tiene acceso a las tareas de mantenimiento a través de tablets, celulares o computadores, reduciendo el papeleo.

- **Importancia del mantenimiento de los softwares con los que opera la aeronave**:

Las bases de datos de los softwares con los que opera la aeronave deben ser actualizados mensualmente**;** estas bases de datos específicas contienen datos de rendimiento de despegue, ascenso, crucero y descenso. Estos softwares utilizan esta información para calcular los requisitos de combustible y las altitudes óptimas, así como los cálculos de peso y balance, garantizando que la distribución del peso del avión se encuentre dentro de límites seguros, también calcula los pesos de los pasajeros, la carga y el combustible para mantener el equilibrio, es por esto que el mantenimiento de estos softwares es vital ya que desempeñan un papel central en la toma de decisiones, de navegación, prevención de colisiones, cálculo de combustible, eficiencia de ruta, etc., reduciendo la carga cognitiva en cada vuelo, por lo que se toma los siguientes parámetros para el mantenimiento de los softwares de la aeronave:

- **Precisión y eficiencia**: El software de planificación de vuelos es la brújula digital que guía a los pilotos, despachadores y controladores de tráfico aéreo a través del espacio aéreo. Optimiza rutas, consumo de combustible y tiempos, asegurando que los vuelos lleguen a sus destinos con mínimas desviaciones.
- **Seguridad**: La planificación precisa del vuelo minimiza los riesgos asociados con el clima, el terreno y el espacio aéreo restringido, considera factores como turbulencia, condiciones de formación de hielo y aeropuertos alternativos, lo que permite a las tripulaciones tomar decisiones informadas.
- **Regulaciones**: El software de planificación de vuelos moderno se integra con bases de datos globales, incorporando NOTAM – Notice to Airman (Avisos a los aviadores), restricciones de vías aéreas y procedimientos específicos del aeropuerto, como determinan las regulaciones, el cumplimiento de la normativa es obligatorio.
- **Algoritmos de optimización de rutas**: estos algoritmos consideran factores como los patrones de viento y el rendimiento de la aeronave. Generan la ruta más eficiente, minimizando el consumo de combustible y el tiempo de vuelo.
- **Integración meteorológica**: Los datos meteorológicos en tiempo real influyen en la planificación del vuelo. Las tormentas eléctricas, los fuertes vientos en contra o la baja visibilidad afectan la selección de la ruta. El software interactúa con los servicios meteorológicos para proporcionar pronósticos precisos.

Las bases de datos requeridas para su actualización mensual de los softwares en la aeronave HC-DAC, y el software de control y mantenimiento son:

1. **ROCKWELL COLLINS: Las coberturas requeridas son:**
   - **FMS-JEPP-T7-AMR** - Jeppesen TYPE 7 Americas Platform: King Air 350i
   - **FMS-IFIS** - Enhanced Map Overlays Subscription Platform: King Air 350

2. **JEPPESEN: La cobertura requerida es:**
   - **Digital Chart Services** - South America - Collins Pro Line - Proline21 - Proline Fusion – IFR 4 Mobile Devices Coverage

3. **CAMP SYSTEM: La cobertura requerida es:**
   - **CAMP Maintenance Tracking** – Beechcraft Corporation - Ks: King Air B300
   - **Engine Health Monitoring EHM Bundle** - 2 Engines

- **Base de datos Rockwell Collins:** Esta base de datos es proporcionada por la empresa Rockwell Collins y sirve para mantener operativo el sistema FMS (Flight Management System) o Sistema de Gestión de Vuelo (FMS), este sistema tiene almacenados en su base de datos cientos de planes de vuelo (cobertura sur América), procedimientos, aeropuertos, etc, con parámetros operacionales predeterminados que pueden ser seleccionados e implementados dependiendo del tipo de operación, varios de estos parámetros son procedimientos instrumentales RNAV (Navegación de Área), procedimientos RNP (Performance de navegación requerida), alturas y velocidades de procedimientos instrumentales, orografía, aerovías, fronteras entre países, etc.

  La función primaria del FMS es la gestión en vuelo del plan de vuelo, partiendo que el plan de vuelo es la planificación y programación de varios puntos geográficos referenciales, puntos de chequeo, o puntos de ruta que la aeronave debe seguir para llegar a un destino, esto con el objeto de determinar siempre la posición de la

aeronave en el espacio. La integración con las ayudas NAV-COM (Navegación – Comunicación) permite al FMS cambiar las frecuencias de radio a medida que se ejecuta el plan de vuelo.

También se integran las consideraciones meteorológicas, condiciones de terreno y de tráfico al realizar los vuelo de inspección de radio ayudas, los cuales se ejecutan a baja altura y alta velocidad y en condiciones meteorológicas variantes, teniendo el peligro constante de obstáculos de terreno, tráficos, windshear (cizalleo que es un cambio repentino en la dirección del viento de manera violenta y repentina), siendo el FMS el que maneja todas estas variables de forma automática, presentando al Piloto toda la información necesaria para su conciencia situacional y procedimientos a realizarse, todos estos parámetros operacionales constituyen la base de datos que se actualiza cada 28 días.

Es por eso que mensualmente se descarga la base de datos actualizada a través de la página web https://www3.rockwellcollins.com/fms/dbdnld.asp#, para ser instalada en la aeronave siguiendo los procedimientos establecidos en la cartilla Instructions for Downloading Data bases from Rockwell Collins Flight Database Services Website y en la cartilla DBU-5000_QuickReference, en las cuales se detallan los procedimientos a seguir para la actualización respectiva.

Las bases de datos que se requieren para la operación del sistema FMS de la aeronave HC-DAC son:

- IFIS E-Maps-USB: Consta de 30 archivos en dos sub bases:
  - Airspace/Airways: Actualización mensual
  - Geographic/Political: Actualización anual
- J7 Americas-USB: Consta de 33 archivos: Actualización mensual

Una vez descargados los archivos, se los instala a través de un dispositivo USD Flash Drive en la aeronave, ingresándolos en el puerto DBU-5000, el cual detecta el dispositivo y a través del Control Display Unit (CDU), y se procede a la carga de la información en la aeronave, con la base de datos actualizada, la aeronave se encuentra aeronavegable,

- **Base de datos Jeppesen:** Esta base de datos es proporcionada por la empresa Jeppesen a Boeing Company, y proporciona el servicio para la base de datos de cartas aeronáuticas digitales, las que son indispensable para la navegación y guía de los Pilotos, ya que para ingresar o salir de un aeropuerto se debe seguir procedimientos instrumentales de vuelo, en los que se detallan alturas, velocidades, ascensos, descensos, virajes, obstáculos, etc.; plasmados en estos documentos, la seguridad de la navegación aérea exige la elaboración y publicación de cartas aeronáuticas actualizadas y precisas, que respondan a las necesidades actuales de la aviación, motivo por el que este software se actualiza cada 28 días.

  Dependiendo de la fase de vuelo y las reglas de vuelo aplicables VFR (Visual Flight Rules) o IFR (Instrumental Flight Rules), la información de las cartas varía de forma sustancial, ya que el piloto requiere datos específicos para realizar las maniobras publicadas.

  En el Anexo 4 de la OACI “Cartas Aeronáuticas” especifica todo referente a las cartas aeronáuticas que regulan su uso a nivel mundial, en las cuales se ha establecido la necesidad de uniformidad en el ámbito internacional.

  Entre la información que se detallan en las cartas Jeppesen, las principales son:

  - Plano de aeródromo.
  - Plano de aeródromo/helipuerto
  - Plano de aeródromo para movimientos en tierra.
  - Plano de estacionamiento y atraque de aeronaves.
  - Rodaje desde el puesto de estacionamiento de la aeronave hasta el punto de despegue.
  - Despegue, ascenso e incorporación hasta las rutas o aerovías.
  - Ruta.
  - Descenso hasta la aproximación.

- Aproximación para aterrizar y aproximación frustrada.
- Aterrizaje y rodaje hasta el puesto de estacionamiento.
- Plano de obstáculos de aeródromo).
- Carta topográfica para aproximaciones de precisión.
- Carta de navegación en ruta.
- Carta de área.
- Carta de salida normalizada – Vuelo por instrumentos (SID – Standard Instruments Departure).
- Carta de aproximación por instrumentos.
- Carta de aproximación visual.

Todas de estas cartas aeronáuticas debían ser llevadas de manera física en la aeronave, significando el uso excesivo de papel y espacio en la cabina de mando; con el avance de la tecnología los sistemas de navegación incorporan a su sistema operativo el mismo sistema de cartas de manera digital, con la proyección del movimiento de la aeronave sobre estas, reduciendo significativamente la carga de trabajo en las etapas criticas del vuelo.

Esta incorporación de cartas aeronáuticas en el sistema FMS Proline 21, opera con 23 archivos ejecutables que contiene toda la información de aeropuertos, de sur América, motivo por el cual es indispensable su actualización mensual.

- **Base de datos Camp System:** La encargada de que se cumpla con el Programa de Mantenimiento de la aeronave HC-DAC es la Gestión Interna de Inspección en Vuelo, que utiliza principalmente la base de datos CAMP SYSTEM y TREND MONITORING, la que realiza el control y monitoreo de todas las actividades de mantenimiento, cumpliendo las funciones de un departamento de planificación, para esto se alimenta de información en la página web https://mtx30.campsystems.com/CAMP30/Home/Default.aspx, la misma que es analizada por un equipo de técnicos de la empresa, los cuales reenvían los resultados del estatus actual o los requerimientos a realizar, para mantener la aeronavegabilidad de la aeronave.

  En todas las compañías de aviación y OMA´s existe un departamento de Planificación e Ingeniería encargados de la planificación de todas las actividades de mantenimiento de las aeronaves que operan, así como la actualización de las bases de datos de los sistemas aviónicos de las aeronaves, estos departamentos direccionan los trabajos que deben cumplirse de acuerdo a la programación realizada al departamento de Mantenimiento, quienes son los que ejecutan estas tareas, estos departamentos son conformados por varias personas las que se encargan exclusivamente de lo señalado, es por esto que la sección de Mantenimiento de la Gestión Interna de Inspección en Vuelo de la DGAC, al contar solamente con una persona para todas la ejecución de todas las actividades que implican el mantenimiento de la aeronave B300, CAMP SYSTEM realiza las funciones de un departamento de Planificación e Ingeniería, proporcionando el soporte anual para complementar el Programa de Mantenimiento aprobado por la DGAC, manteniendo así la aeronavegabilidad de la aeronave.

  Con este programa se tiene acceso permanente a través de la web para la actualización diaria de los parámetros y ordenes de trabajo, el cual brinda acceso a todos los manuales y documentación técnica requerida para cada trabajo.

  Adicional a esto cada vez que se realiza un vuelo el Mecánico de a bordo va monitoreando los parámetros de los motores (ITT, TQ, N1, RPM, OIL TEMP, OIL PRESS, OAT, ALT, IAS, FF), los cuales son ingresados en la plataforma TREND MONITORING - Engine Health Monitoring (EHM), la que realiza el análisis de tendencia del comportamiento de los mismos, realizando así la planificación de inspección HSI (Hot Section Inspection) y OVH (Overhaul), obteniendo la descarga del reporte de los cuadros de curva de tendencia de cada vuelo, en el que se pueda visualizar si el estatus se encuentra en Normal o requiere acción; este software no existe en el país por lo que la única empresa a nivel mundial que puede proveer el servicio de control de mantenimiento para el tipo de aeronave que opera de la DGAC es la empresa CAMP SYSTEMS INTERNATIONAL

2. MANTENIMIENTO NO PROGRAMADO – (DAÑOS OCULTOS Y/O TRABAJOS NO PROGRAMADOS)

Es fundamental prever un presupuesto para cubrir daños ocultos y/o trabajos no programados que puedan surgir durante la ejecución del contrato. Este presupuesto permitirá actuar con rapidez y eficacia ante imprevistos, evitando demoras en la operación y costos adicionales no planificados.

El presupuesto para daños ocultos y/o trabajos no programados se destina a dos áreas principales:

1. **Daños ocultos en trabajos programados:**

   Cubre la reparación de daños no visibles o detectables al inicio del proyecto que puedan surgir durante la ejecución de los trabajos programados.

   En caso de no existir daños ocultos, el presupuesto se re direccionará a la siguiente área.

2. **Solución de reportes o daños no programados: de acuerdos a informes técnicos.**
   Esto cubre la atención de daños o imprevistos que se presenten fuera del alcance de los trabajos programados.

   Su uso requiere justificación detallada del evento y las acciones tomadas.

Importancia del presupuesto:

Este presupuesto es indispensable por las siguientes razones:

- **Imprevisibilidad:** Los daños o eventualidades no pueden ser programados con exactitud, por lo que es necesario contar con recursos disponibles para abordarlos de forma inmediata.
- **Respuesta rápida:** La disponibilidad de un presupuesto específico permite actuar con rapidez y minimizar el impacto en la operación del proyecto.
- **Eficiencia:** Evita la búsqueda de recursos emergentes y la necesidad de iniciar procesos de contratación específicos para cada eventualidad, lo que implica un ahorro de tiempo y dinero.

JUSTIFICATIVO REGULATORIO

Todos los años el área de mantenimiento de la GIIV debe pasar la inspección física y documental para la renovación del certificado de aeronavegabilidad de la aeronave HC-DAC, en la cual la DIRECCIÓN DE CERTIFICACIÓN AERONÁUTICA Y VIGILANCIA CONTINUA a través de la GESTIÓN DE AERONAVEGABILIDAD audita a la GIIV el cumplimiento de todas las tareas, inspecciones, AD´s, SB´s y demás trabajos de mantenimiento cumplidos de acuerdo a lo determinado por los fabricantes y al programa de mantenimiento, solamente se renueva este certificado una vez que el Inspector de Aeronavegabilidad evidencia el cumplimiento de todo el programa de mantenimiento, así como el cumplimiento de las Regulaciones de la DGAC que aplican al tipo de operación de la aeronave, garantizando así que se encuentra en condiciones seguras y aeronavegables.

Es por esto que el certificado de aeronavegabilidad es emitido de acuerdo a las Regulaciones Técnicas de Aviación Civil (RDAC) vigentes 091, 043 y 021, emitidas por la DAC del Ecuador, y certifica que, a la fecha de su emisión, la aeronave involucrada ha sido inspeccionada y reúne las condiciones establecidas en su Certificado Tipo, cumpliendo con las exigencias establecidas en el Anexo 8 de OACI, motivo por el que la aeronave HC-DAC, al tener un peso máximo certificado de despegue superior a 5700 kg, debe cumplir con lo que determina las siguientes RDAC´s:

RDAC 091

"CAPÍTULO H CONTROL Y REQUISITOS DE MANTENIMIENTO

91.1100 Aplicación

(a) Este capítulo prescribe los requisitos de mantenimiento y control de la aeronavegabilidad que un explotador debe cumplir para garantizar el mantenimiento de la aeronavegabilidad de sus aeronaves.
(b) Este capítulo no se aplica a las aeronaves que operan según la RDAC 135 y/o 121.

91.1105 Responsabilidad de la aeronavegabilidad.

(a) El explotador de una aeronave es responsable por asegurarse que:
(1) La aeronave y componentes de aeronaves operados por él se mantengan en condiciones de aeronavegabilidad;
(2) Se corrija cualquier defecto o daño que afecte la aeronavegabilidad de una aeronave o componente de aeronave;
(3) El mantenimiento sea ejecutado y controlado en conformidad con la RDAC 43 y 91; (4) El Certificado de Conformidad de Mantenimiento (CCM) sea emitido una vez que el mantenimiento ha sido completado satisfactoriamente de acuerdo a la RDAC 43.300;
(5) Se mantenga la validez y vigencia del certificado de aeronavegabilidad de cada una de sus aeronaves;
(6) El equipo operacional y de emergencia necesario para el tipo de vuelo previsto esté en buenas condiciones;
(7) Se cumpla el programa de mantenimiento de la aeronave;
(8) Se cumplan las directrices de aeronavegabilidad aplicables y cualquier otro requerimiento de aeronavegabilidad continua descrita como obligatorio por la AAC del Estado de matrícula; y
(9) Cuando la lista de discrepancias de acuerdo con la MEL aprobada incluya instrumentos o equipamiento inoperativos, se coloque en ellos la leyenda "NO OPERATIVO‖ como lo requiere la RDAC 43.405 (d) (2).”

“91.1115 Control del mantenimiento de la aeronavegabilidad

(a) Esta sección establece los requisitos que el propietario de una aeronave o el arrendatario, si la aeronave está arrendada, o el explotador debe cumplir, con el fin de efectuar adecuada y satisfactoriamente sus responsabilidades indicadas en la Sección 91.1105 y demás requisitos establecidos en este capítulo.
(b) El propietario de una aeronave o el arrendatario, si la aeronave está arrendada, o el explotador debe asegurar:
(1) La definición de un programa de mantenimiento para cada aeronave;
(2) Que las modificaciones y reparaciones mayores sean realizadas solamente de acuerdo a los datos aprobados por la AAC del Estado de matrícula;
(3) Que todo el mantenimiento sea llevado a cabo de acuerdo con los datos de mantenimiento aceptables de la organización del diseño de tipo;
(4) Que se cumplan todas las Directrices de aeronavegabilidad que sean aplicables a sus aeronaves y componentes de aeronaves;
(5) Para todas las aeronaves, obtener y evaluar la información relativa al mantenimiento de la aeronavegabilidad y a las recomendaciones emitidas por la organización responsable del diseño de tipo;
(6) Que todos los defectos descubiertos durante el mantenimiento programado o que se hayan notificado, sean corregidos de acuerdo a la RDAC 43.300;
(7) Que se cumpla con el programa de mantenimiento;
(8) Que se controle la sustitución de componentes de aeronaves con vida limitada;
(9) Que se controlen y conserven todos los registros de mantenimiento de las aeronaves;
(10) Que la declaración del peso (masa) y centrado refleje el estado actual de la aeronave; y,
(11) Que se mantengan y utilicen los datos de mantenimiento actualizados que sean aplicables, para la realización de tareas de control de mantenimiento.”

RDAC 043

“CAPÍTULO – C PERSONAL DE MANTENIMIENTO

43.200 Personas u organizaciones autorizadas a realizar mantenimiento.

(a) Solamente las siguientes personas y organizaciones pueden realizar mantenimiento de acuerdo a sus atribuciones:
(1) Una Organización de Mantenimiento Aprobada OMA RDAC 145;

(2) El poseedor de una licencia otorgada o convalidada por la AAC de acuerdo a los alcances de su licencia.
(3) Una persona trabajando bajo la supervisión de un poseedor de una licencia otorgada o convalidada por la AAC o bajo la supervisión de una OMA RDAC 145.
(4) Una organización de mantenimiento aprobada por un Estado miembro de la SRVSOP; certificada en conformidad con el "Acuerdo de cooperación técnica multinacional para la aceptación de las organizaciones de mantenimiento de aeronaves y componentes de aeronaves entre las Autoridades de Aviación Civil de los Estados participantes del SRVSOP, basada en el informe de auditoría del equipo multinacional del SRVSOP".
(5) Una Organización de Mantenimiento o Estación de Reparación con certificaciones de la Comunidad Europea EASA o de la Administración Federal de Aviación FAA de los Estados Unidos, autorizada por la AAC del Ecuador en conformidad con sus Especificaciones Operacionales y/o Lista de Capacidades según corresponda."

"43.210 Personas u organizaciones autorizadas a emitir Certificación de Conformidad de Mantenimiento (CCM)

(a) Solamente las siguientes personas y organizaciones pueden emitir una Certificación de Conformidad de Mantenimiento a una aeronave o componente de aeronave después que ha sido sometido a mantenimiento:
(1) Una Organización de Mantenimiento Aprobada OMA RDAC 145;
(2) Un mecánico de mantenimiento aeronáutico con licencia otorgada o convalidada por la AAC, según sus alcances, para aeronaves con masa máxima de despegue de 5700 Kg o menos, y helicópteros con masa máxima de despegue de 3175 Kg. operando de acuerdo con los requisitos de la RDAC 91, limitado a servicios de mantenimiento de línea y a servicios de mantenimiento de hasta 100 horas o equivalente y las acciones correctivas derivadas de complejidad equivalente.
(3) Una organización de mantenimiento aprobada por un Estado miembro del SRVSOP; certificada en conformidad con el "Acuerdo de cooperación técnica multinacional para la aceptación de la organizaciones de mantenimiento de aeronaves y componentes de aeronaves entre las Autoridades de Aviación Civil de los Estados participantes del SRVSOP, basada en el informe de auditoría del equipo multinacional del SRVSOP".
(4) Una Organización de Mantenimiento o Estación de Reparación con certificaciones de la Comunidad Europea EASA o de la Administración Federal de Aviación FAA de los Estados Unidos, autorizadas por la AAC del Ecuador en conformidad con sus Especificaciones Operacionales y/o Lista de capacidades según corresponda.
(b) La persona que emite una Certificación de conformidad de Mantenimiento en las aeronaves y componentes de aeronaves debe:
(1) Tener calificación y competencia adecuada para garantizar la emisión apropiada del Certificado de Conformidad de Mantenimiento, asegurando buenas prácticas de mantenimiento y el cumplimiento de todos los requisitos de aeronavegabilidad pertinentes.
(2) Estar adecuadamente familiarizado con los requerimientos de esta Parte y con los métodos y técnicas de inspección, prácticas, equipo, y herramientas para determinar la aeronavegabilidad de las aeronaves o componentes de aeronave que son objeto de la certificación de conformidad de mantenimiento.
(3) Tener experiencia real en mantenimiento de aeronave o componentes de aeronaves en un período de seis (6) meses, en los últimos dos (2) años y cumplir con lo establecido en la sección 65.430, (b) (2) (ii) de la RDAC 65."

"CAPÍTULO – D REGLAS DE MANTENIMIENTO

43.300 Realización de mantenimiento

(a) Cada persona u organización que realice mantenimiento en una aeronave o componente de aeronave debe usar:
(b) Cada persona u organización que realice mantenimiento en una aeronave o componente de aeronave debe demostrar a satisfacción de la AAC que dispone de:
(1) Métodos, técnicas y prácticas que estén especificadas en los datos de mantenimiento vigentes para la aeronave y componente de aeronave, según sea aplicable.
(2) Métodos, técnicas y prácticas equivalentes que sean aceptables para la AAC.
(3) Instalaciones y facilidades apropiadas para el desensamblaje, inspección y ensamblaje de las aeronaves y componentes de aeronaves para todo trabajo a ser realizado.

(4) Herramientas, equipamiento y equipos de prueba especificados en los datos de mantenimiento de la organización de diseño.
(5) Equipos y herramientas calibradas de acuerdo a un estándar e intervalo aceptable por la AAC, cuando sean utilizados para realizar una determinación de aeronavegabilidad.
(c) Una persona u organización que requiera efectuar una modificación mayor o reparación mayor solo debe comenzar los trabajos si dispone de los datos de mantenimiento aprobados por la AAC
(d) Los datos de mantenimiento utilizados para modificaciones y reparaciones menores deben ser aceptables para la AAC"

REQUERIMIENTOS DEL FABRICANTE.

La DGAC al ser el propietario y operador de la aeronave HC-DAC debe cumplir con lo que determina el fabricante en sus Manuales Técnicos, es así que en el B300/B300C Maintenance Manual, ATA 5-00-00 - TIME LIMITS/MAINTENANCE CHECKS, detalla lo siguiente:

"C. The owner or operator is ultimately responsible for maintaining the airplane in an airworthy condition, including compliance with all applicable Airworthiness Directives as specified in Part 39 of the Title 14 of the Code of Federal Regulations (14 CFR). The owner or operator should select only qualified personnel to maintain the airplane, and make sure that the airframe and power plant mechanic inspecting the airplane has access to all necessary manuals and service information as well as to an approved inspection guide."

"E. Airframe and power plant mechanics must have had previous experience in the satisfactory performance of the tasks required by this inspection before being qualified to supervise, approve and return to service the airplane or any part thereof in need of maintenance, preventative maintenance, repair or alteration".

Lo que traduce:

"C. El propietario u operador es el último responsable de mantener el avión en condiciones de aeronavegabilidad, incluido el cumplimiento de todas las Directivas de aeronavegabilidad aplicables, como se especifica en la Parte 39 del Título 14 del Código de Reglamentos Federales (14 CFR). El propietario u operador debe seleccionar solo personal calificado para mantener el avión, y asegurarse de que el mecánico de motores y fuselaje que inspecciona el avión tenga acceso a todos los manuales e información de servicios necesarios, así como a una guía de inspección aprobada"

"E. Los mecánicos de fuselaje y motores deben haber tenido experiencia previa en el desempeño satisfactorio de las tareas requeridas por esta inspección antes de estar calificados para supervisar, aprobar y regresar al servicio del avión o cualquier parte del mismo que necesite mantenimiento, mantenimiento preventivo, reparación o alteración."

2.3. DETALLE DEL REQUERIMIENTO:

Mantenimiento programado: es la ejecución del programa de mantenimiento de la aeronave basado en los manuales de los fabricantes; en el listado siguiente se encuentra el cronograma tentativo de ejecución de los años 2024 y 2025, de las tareas de mantenimiento a cumplir con la periodicidad basada en horas de vuelo, ciclos y tiempo calendario, así como el mantenimiento del software mediante actualización de bases de datos del sistema aviónico, y la actualización del software para el mantenimiento y diagnóstico de la aeronave.

CRONOGRAMA TENTATIVO PARA TRABAJOS DE MANTENIMIENTO A CUMPLIR EL AÑO 2024		
ITEM	**DESCRIPCION TAREA A CUMPLIR**	**FECHA DE CUMPLIMIENTO**
1	BIENNIAL INSPECTION PROGRAM • INTERIM INSPECTION	JUL 2024
2	HYDROSTATIC TEST NO 1 AND NO 2 ENGINE FIRE EXTINGUISHER	JUL 2024

	3	REPLACE NO. 1 AND NO.2 ENGINE FIRE EXTINGUISHER SQUIB SERVICE LIFE	JUL 2024
	4	LANDING GEAR RETRACTION AND EXTENSION TEFLON HYDRAULIC HOSES REPLACEMENT	JUL 2024
	5	R/H AND L/H LANDING GEAR BRAKE HOSE REPLACEMENT (ONLY HOSES EXPOSED IN THE WHEEL WELL)	JUL 2024
	6	NDT INSPECTION OF THE NOSE WHEEL (1) AND MLG WHEELS (4)	JUL 2024
	7	INSPECT R/H AND L/H MLG ACTUATOR CLEVIS HOLE / BOLT / LOCK TAG (32-30-05)	JUL 2024
	8	INSPECT NOSE LG ACTUATOR CLEVIS HOLE (32-30-05)	JUL 2024
	9	INSPECT/REPLACE MLG BRAKES (la DGAC proporcionará el conjunto de frenos) P/N 101-380096-1 / GOODRICH P/N 2-1576	JUL 2024
	10	OXYGEN REGULATOR OVERHAUL (P/N: 803213-02)	JUL 2024
	11	OXYGEN CYLINDER HYDROSTATIC TEST (P/N: 101-384200-7) (AVOX SYST. P/N. 21607-04)	JUL 2024
	12	OVERHAUL ENGINE STARTER/GENERATOR NO. 1 AND NO. 2 (P/N: 23085-001) NOTA. Un Starter/Generator debe ser entragado en la DGAC en condición de préstamo, antes del traslado de la aeronave al hangar de la empresa ganadora, debido a que el ENG. STARTER GENERATOR No. 2 está dañado.	JUL 2024
	13	REPLACE LEFT WING LOWER FORWARD BOLT AND NUT	JUL 2024
	14	REPLACE LEFT WING LOWER AFT BOLT AND NUT	JUL 2024
	15	REPLACE RIGHT WING LOWER FORWARD BOLT AND NUT	JUL 2024
	16	REPLACE RIGHT WING LOWER AFT BOLT AND NUT	JUL 2024
	17	WING FORWARD (MAIN) SPAR LOWER WING BOLT DISCARD AND REPLACE REF: SIRM 57-18-02	JUL 2024
	18	MAGNIFIED VISUAL AND EDDY CURRENT AS SPECIFIED LEFT AND RIGHT OUTBOARD WING LOWER FORWARD MAIN SPAR FITTINGS; FLAT SURFACES, DEPRESSIONS, CONTERBORES & BOLT BORES AT THE UPPER FORWARD, UPPER AND LOWER AFT WING ATTACH POINTS; WING BOLTS AT THE UPPER FORWARD UPPER AND LOWER AFT WING ATTACH POINTS AND LOWER FORWARD MAIN SPAR FITTINGS SPECIAL DETAILED INSPECTION, R/H SIDE WING FRONT SPAR CAP	JUL 2024
	19	NACELLE SPLICE PLATES SPECIAL DETAILED INSPECTION	JUL 2024
	20	PROPELLER NO. 1 - OVERHAUL	JUL 2024
	21	PROPELLER NO. 2 - OVERHAUL	JUL 2024
	22	ENGINE NO. 1 AND ENGINE NO. 2 - REPLACE P3 AIR FILTER	JUL 2024
	23	ENGINE NO. 1 AND ENGINE NO. 2 - MINOR INSPECTION	JUL 2024
	24	ENGINE NO. 1 AND ENGINE NO. 2 - 1000 HOURS INSPECTION	JUL 2024
	25	ENGINE NO. 1 AND ENGINE NO. 2 - BORESCOPE HOT SECTION	JUL 2024
	26	ENGINE NO. 1 AND ENGINE NO. 2 COMPRESSOR WASHING 1. DESALINATION WASH PROCEDURE 2. RECOVERY WASH PROCEDURE	JUL 2024
	27	ENGINE NO. 1 AND ENGINE NO. 2 CLEAN FUEL NOZZLES	JUL 2024
	28	ENGINE NO. 1 AND ENGINE NO. 2 LEAK/FUNCTIONAL TEST FUEL NOZZLES	JUL 2024
	29	ENGINE NO. 1 AND ENGINE NO. 2 REPLACE FUEL PUMP OUTLET FILTER	JUL 2024

30	ENG NO. 1 AND ENG NO.2 CHECK/CLEAN/REPLACE FUEL PUMP INLET SCREEN	JUL 2024
31	INSPECT NO. 1 AND NO.2 ENGINE POWER LEVER PEDESTAL PIN	JUL 2024
32	ENGINE NO. 1 AND ENGINE NO. 2 CHECK SCAVENGE PUMP INLET SCREEN	JUL 2024
33	ENGINE NO. 1 AND ENGINE NO. 2 OIL FILTER RESTORATION (REPLACEMENT)	JUL 2024
34	REPLACE R/H AND L/H ENGINE FLAMABLE LIQUID HOSES	JUL 2024
35	LUBRICATION 1000 HOURS	JUL 2024
36	LUBRICATION – RUDDER SERVO AND MOUNT CLUTCH TEETH	JUL 2024
37	LUBRICATE DOWNLOCK HOOKS AND PIN CONTACT AREAS	JUL 2024
38	CAPACITY TEST MAIN BATTERY	JUL 2024
39	CHECK/TEST STANDBY POWER SUPPLY BATTERY (JET MODEL PS-835) (EFIS AUX POWER)	JUL 2024
40	REPLACE ELT BATTERY (REPLACEMENT INCLUDE BATTERY IN QUOTE)	JUL 2024
41	PERFORM BAROMETRIC PRESSURE SWITCH CHECK	JUL 2024
42	CABIN ALTITUDE HIGH WARNING PRESSURE SWITCH FUNCTIONAL CHECKH	JUL 2024
43	REPLACE PHILIPS DEFIBRILATOR BATTERIES P/N: TSO C-142 QTY: 02EA	JUL 2024
44	REMOVE L/H AND R/H OUTBOARD FLAP AND INSPECT FLAP ATTACH BRACKETS, FLAP STRUCTURE, TRACKS, ROLLER BEARINGS & NEW ATTACHMENT HARDWARE FOR WEAR.	JUL 2024
45	REMOVE L/H AND R/H INBOARD FLAP AND INSPECT FLAP ATTACH BRACKETS, FLAP STRUCTURE, TRCKS, ROLLER BEARINGS & NEW ATTACHMENT HARDWARE FOR WEAR.	JUL 2024
46	INSPECT RIGHT MAIN LANDING GEAR ACTUATOR CLEVIS HOLE / BOLT / LOCK TAG	JUL 2024
47	INSPECT NOSE LANDING GEAR ACTUATOR CLEVIS HOLE	JUL 2024
48	REPLACE L/H AND R/H MAIN LANDING GEAR BRAKE HOSES	JUL 2024
49	AIR CONDITIONING SYSTEM SERVICING – CHARGING THE R-134A AC SYST AND COMPRESSOR OIL LEVEL CHECK (REPLACE OIL)	JUL 2024
50	INSPECTION OF LIFEBOAT P/N 1900-1, LIFE JACKETS (07) P/N: P01074-201, AND SURVIVAL KIT P/N: S3015-101	JUL 2024
51	MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS AVIONICOS ROCKWELL COLLINS CASP	JUL 2024
52	TORQUE CHECK WINDSHIELD SCREWS	JUL 2024
53	MANTENIMIENTO DEL SOFTWARE MEDIANTE ACTUALIZACIÓN DE BASES DE DATOS ROCKWELL COLLINS	JUL 2024
54	MANTENIMIENTO DEL SOFTWARE MEDIANTE ACTUALIZACIÓN DE BASES DE DATOS JEPPESEN	JUL 2024
55	ACTUALIZACIÓN DE BASES DE DATOS DEL SISTEMA DE CONTROL Y MONITOREO DE MANTENIMIENTO CAMP SYSTEM	JUL 2024

CRONOGRAMA TENTATIVO PARA TRABAJOS DE MANTENIMIENTO A CUMPLIR EL AÑO 2025

ITEM	DESCRIPCION TAREA A CUMPLIR	FECHA DE CUMPLIMIENTO
1	BIENNIAL INSPECTION PROGRAM • COMPLETE INSPECTION	FEB2025
2	REPLACE CVR ULB BATTERY P/N DK120/90	FEB2025

3	LEAK CHECK PILOT PITOT STATIC SYSTEM	FEB2025
4	LEAK CHECK COPILOT PITOT STATIC SYSTEM	FEB2025
5	TEST N. 1 AND N. 2 AIR DATA COMPUTER	FEB2025
6	TEST N. 1 AND N. 2 ATC TRANSPONDER	FEB2025
7	INSPECT AIR DATA SYSTEM (FOR RVSM COMPLIANT AIRPLANES)	FEB2025
8	EMERGENCY LOCATOR TRANSMITTER (ELT) DETAILED INSPECTION	FEB2025
9	PERFORM HORIZONTAL AND VERTICAL STABILIZER INSPECTION	FEB2025
10	PERFORM BAROMETRIC PRESSURE SWITCH CHECK	FEB2025
11	CABIN ALTITUDE HIGH WARNING PRESSURE SWITCH FUNCTIONAL CHECKH	FEB2025
12	CAPACITY TEST MAIN BATTERY	FEB2025
13	PILOT CREW MASK OVERHAUL	FEB2025
14	CO- PILOT CREW MASK OVERHAUL	FEB2025
15	CONTINUOUS CORROSION CONTROL INSPECTION	FEB2025
16	HYDROSTATIC TEST CABIN FIRE EXTINGUISHER	FEB2025
17	HYDROSTATIC TEST FLIGHT COMPARTMENT FIRE EXTINGUISHER	FEB2025
18	PERFORM FLIGHT CONTROL CABLE TENSION CHECK	FEB2025
19	CHECK AILERON TRIM TAB FREE PLAY	FEB2025
20	CHECK RUDDER TRIM TAB FREE PLAY	FEB2025
21	CHECK ELEVATOR TRIM TAB FREE PLAY	FEB2025
22	MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS AVIONICOS ROCKWELL COLLINS CASP	FEB2025
23	BIENNIAL INSPECTION PROGRAM • INTERIM INSPECTION	OCT 2025
24	INSPECT STATIC WICKS ELECTRICAL BONDING	OCT 2025
25	EMERGENCY LOCATOR TRANSMITTER (ELT) DETAILED INSPECTION	OCT 2025
26	REPLACE LANDING GEAR HYDRAULIC SYSTEM FILTER AND PACKING	OCT 2025
27	INSPECT EDGELIGHTED / ELECTROLUMINESCENT PANEL ASSEMBLIES	OCT 2025
28	INSPECT WING CENTER SECTION UPPER SURFACE BONDED PANEL SKIN	OCT 2025
29	PERFORM HORIZONTAL AND VERTICAL STABILIZER INSPECTION	OCT 2025
30	ENGINE CONTROLS POWER LEVER DETENT PIN DETAILED INSPECTION	OCT 2025
31	PERFORM WEIGHT AND BALANCE	OCT 2025
32	ENGINE NO. 1 AND ENGINE NO. 2 - BORESCOPE HOT SECTION	OCT 2025
33	MANTENIMIENTO DEL SOFTWARE MEDIANTE ACTUALIZACIÓN DE BASES DE DATOS ROCKWELL COLLINS	OCT 2025
34	MANTENIMIENTO DEL SOFTWARE MEDIANTE ACTUALIZACIÓN DE BASES DE DATOS JEPPESEN	OCT 2025
35	ACTUALIZACIÓN DE BASES DE DATOS DEL SISTEMA DE CONTROL Y MONITOREO DE MANTENIMIENTO CAMP SYSTEM	OCT 2025

Daños ocultos y/o trabajos no programados: es fundamental considerar los trabajos que sean necesarios efectuar por daños ocultos y/o trabajos no programados que puedan surgir durante la ejecución del contrato. De ser necesario efectuar este tipo de trabajos, los mismos se llevarán a cabo con rapidez y eficacia, evitando demoras en la operación y funcionamiento de la aeronave.

Los trabajos por daños ocultos y/o trabajos no programados se efectuarán de acuerdo a los siguientes escenarios:

1. **Daños ocultos en trabajos programados:**
Cubre la reparación de daños no visibles o detectables al inicio del proyecto que puedan surgir durante la ejecución de los trabajos programados.

En caso de no existir daños ocultos, el valor que sea estimado para estos trabajos se re direccionará a la siguiente sección.

2. **Solución de reportes o daños no programados: de acuerdos a informes técnicos.**
Esto cubre la atención de daños o imprevistos que se presenten fuera del alcance de los trabajos programados.

El valor a ser destinado para estos dos aspectos será planificado por la DGAC, dicho valor forma parte del presupuesto referencial; su uso requiere justificación detallada del evento y las acciones tomadas.

2.4. PLANIFICACIÓN DEL SERVICIO:

2.4.1.Capacidad institucional instalada:

La DGAC posee una aeronave bi-motor, turbo hélice Beechcraft Super King Air B300-350i, matrícula HC-DAC, S/N: FL-895, que cumple las funciones técnico operacionales de verificar, evaluar, calibrar, homologar y certificar mediante vuelos de inspección y vigilancia continua, los sistemas de ayudas a la navegación aérea instalados a nivel nacional, garantizando la seguridad operacional de aerolíneas, escuelas y compañías dedicadas a la aviación en todo el espacio aéreo ecuatoriano.

Las características específicas de la aeronave, motores y hélices que posee la DGAC son:

AERONAVE	MOTORES	HELICES
TEXTRON AVIATION BEECHCRAFT SUPER KING AIR B300-350i S/N: FL-895 MATRICULA HC-DAC AÑO FABRICACIÓN: DIC 2013	PRATT & WHITNEY MODEL: PT6A-60A ENG 1 – S/N PCE-PK1764 ENG 2 – S/N PCE-PK1766 INSTALACIÓN: DIC 2013	HARTZELL PROPELLER INC. MODEL: HC-B4MP-3C PROP1: S/N: FWA-5522 PROP2: S/N: FWA-5526 INSTALACIÓN: DIC 2013
HORAS: 1.004:07 H CICLOS: 724 CY	HORAS: 1.004:07 H CICLOS: 724 CY	HORAS: 1.004:07 H CICLOS: 724 CY

La DGAC al ser el operador de la aeronave es la encargada de mantener su aeronavegabilidad, por lo que, de acuerdo a su tipo de operación y aeronave, su certificado de aeronavegabilidad es emitido de acuerdo a las Regulaciones Técnicas de Aviación Civil RDAC´s 091, 043 y 021, que son de cumplimiento obligatorio, en las que se determina que los trabajos de mantenimiento deben ser ejecutados por una Organización de Mantenimiento Aprobada OMA RDAC 145, debidamente certificada por la DGAC y el fabricante TEXTRON.

2.4.2.Conveniencia financiera:

Una vez analizado el POA institucional, se evidencia que el monto programado en el referido instrumento de planificación se ajusta a las necesidades económicas necesarias para el desarrollo del presente procedimiento de contratación.

Por lo mencionado en la problemática actual es conveniente realizar *"CONTRATACIÓN DEL POOL DE MANTENIMIENTO DE LA AERONAVE HC-DAC.",* para asegurar la disponibilidad permanente de la aeronave, optimizar el uso de los recursos, prevención de averías y posibles accidentes, maximización de la vida útil de la

aeronave, optimización del uso del combustible, ejecución del programa de mantenimiento de la aeronave, ejecución del cronograma de inspecciones a las radioayudas del Ecuador y mantener la seguridad operacional de todas las actividades aéreas del país,

2.4.3.Tiempo atado al trámite VS inicio requerido:

Tiempo atado al trámite (días término)	Tiempo de inicio requerido (días término)
10	15

Como se puede evidenciar en el cuadro precedente el tiempo de inicio del trámite es superior al tiempo atado al trámite por lo que es viable su desarrollo.

2.4.4.Alineamiento a las competencias institucionales:

La Gestión de Servicios de Navegación Aérea de acuerdo al Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos de la Dirección General de Aviación Civil, tiene como misión establece lo siguiente:

"Misión: *Coordinar, gestionar y administrar los servicios de navegación aérea a través de la actuación eficaz y eficiente del personal y de la capacidad de los sistemas y equipos en cumplimento de las normas de calidad Nacional e Internacional, a fin de garantizar la Seguridad Operacional de los usuarios del espacio aéreo ecuatoriano.*

Atribuciones y Responsabilidades:
a. Ejecutar el cumplimiento de los acuerdos bilaterales, multilaterales, regionales e internacionales relacionados a la navegación aérea;
b. Gestionar la provisión de la infraestructura aeronáutica y de los servicios conexos en el ámbito de la navegación aérea a nivel nacional;

Gestión Interna de Inspección de vuelo:
1. Certificado de Homologación.
2. Certificado de Inspección en Vuelo.
3. Informe de verificación de Procedimientos Instrumentales.
4. Certificado de Conformidad de Mantenimiento (CCM).
5. Informes técnicos y Certificados de Inspección en Vuelo a clientes externos.".

2.5. ANÁLISIS DE NECESIDAD DEL SERVICIO:

2.5.1.Análisis de beneficio:

- **Seguridad operativa:** El Programa de mantenimiento garantiza la ejecución de todas actividades de mantenimiento garantizando el correcto funcionamiento y la confiabilidad de operar la aeronave, adicional a esto, prever un Pool de mantenimiento que contemple todos los aspectos requeridos para que la aeronave opere, contribuye a la seguridad operativa, reduciendo el riesgo de fallas o mal funcionamiento durante el vuelo, así como también actuar de forma inmediata el momento que se presente una discrepancia, para que la aeronave permanezca operativa permanentemente, con la seguridad que determina la Autoridad aeronáutica, fabricantes y Organismos Internacionales.

- **Eficiencia y precisión en la gestión de vuelo:** El mantenimiento correcto y oportuno asegura que las funcionalidades de todos los sistemas de la aeronave estén en óptimas condiciones. Al mantener

aeronavegable y disponible a la aeronave, permite una mayor eficiencia en la planificación de las inspecciones de las radioayudas a nivel nacional, cumpliendo con la itinerancia programada que determina el Manual de Inspección en Vuelo y la OACI, manteniendo así todas las operaciones aéreas en el Ecuador seguras.

- **Detección temprana y resolución de problemas:** El mantenimiento programado facilita la detección temprana de problemas en los sistemas de la aeronave, y cuando se presenten daños o discrepancias no planificados existirá la figura para que se dé solución inmediata a esto. Al abordar los problemas en etapas iniciales, se puede evitar un mayor deterioro de los sistemas y realizar las reparaciones necesarias de manera oportuna, minimizando el tiempo de inactividad de la aeronave.

- **Cumplimiento normativo:** El certificado de aeronavegabilidad es emitido de acuerdo a las Regulaciones Técnicas de Aviación Civil (RDAC) vigentes 091, 043 y 021, emitidas por la DGAC del Ecuador, y certifica que, a la fecha de su emisión, la aeronave involucrada ha sido inspeccionada y reúne las condiciones establecidas en su Certificado Tipo, cumpliendo con las exigencias establecidas en el Anexo 8 de OACI, motivo por el que la aeronave HC-DAC, al tener un peso máximo certificado de despegue superior a 5700 kg, debe cumplir con lo que determinan estas RDAC´s.

En resumen, los beneficios de contratar un Pool de Mantenimiento para la aeronave HC-DAC para cumplir con los mantenimientos programados y no programados son la prevención de averías y posibles accidentes, minimización de costos por reparaciones no planificadas, maximización de la vida útil de la aeronave, optimización del uso del combustible, reducción de emisiones contaminantes, disponibilidad permanente, ejecución del cronograma de inspecciones a las radioayudas del país, etc.

2.5.2. Análisis de eficiencia o efectividad:

La eficiencia y eficacia de contratar un Pool de mantenimiento se puede medir utilizando los siguientes indicadores:

- **Tiempo de inactividad de la aeronave:** Uno de los indicadores clave es el tiempo de inactividad de la aeronave debido a problemas relacionados con la falta de mantenimiento mientras se ejecutan los trámites administrativos para lo contratación de los servicios requeridos. Si se lleva a cabo un mantenimiento eficiente, y en los periodos establecidos por los manuales técnicos, se esperaría que el tiempo de inactividad se reduzca, ya que los problemas se detectan y resuelven de manera oportuna. Este indicador reflejaría la eficiencia en la identificación y solución de problemas.

- **Porcentaje de fallas:** El seguimiento del porcentaje de fallas en la aeronave puede indicar su eficacia en términos de confiabilidad y rendimiento. Si el porcentaje de fallas disminuye después de realizar el mantenimiento programado, sería un indicio de que las actividades de inspección y prueba están siendo efectivas para prevenir o mitigar problemas, evitando que se presenten daños no programados.

- **Cumplimiento normativo:** La medición del cumplimiento normativo relacionado con el mantenimiento de la aeronave es otro indicador de eficiencia y eficacia. Si se logra un alto nivel de cumplimiento y se evitan sanciones o incumplimientos, esto indica que se están siguiendo los procedimientos adecuados y se están cumpliendo los estándares requeridos.

- **Nivel de precisión y eficiencia en la gestión de vuelo:** La evaluación del desempeño de los sistemas de la aeronave puede incluir indicadores relacionados con la eficacia de varios factores como la planificación de rutas RNAV, la optimización del combustible, procedimientos de inspección más cortos y la precisión en la guía de vuelo interconectada con la consola de inspección en vuelo. Estos indicadores podrían reflejar mejoras en la eficiencia operativa después del mantenimiento y pruebas adecuados de todos los sistemas.

- **Retroalimentación del personal:** Obtener retroalimentación de la tripulación de vuelo y de mantenimiento sobre la funcionalidad y el rendimiento de los sistemas de la aeronave después del mantenimiento programado o no programado puede proporcionar información valiosa sobre su eficiencia y eficacia. Las opiniones y

comentarios de los profesionales que trabajan con estos equipos pueden ayudar a evaluar su desempeño en la práctica.

2.6. ANÁLISIS DEL CÓDIGO CENTRAL DE PRODUCTOS CPC:

La Dirección General de Aviación Civil, requiere efectuar la *"CONTRATACIÓN DEL POOL DE MANTENIMIENTO DE LA AERONAVE HC-DAC.",* para lo cual, por la naturaleza de la contratación y las características técnicas requeridas, se realizó la verificación en el portal institucional del SERCOP www.compraspublicas.gob.ec en el buscador "Código Clasificador de Productos" CPC, del análisis efectuado se seleccionó el código: 871490312, por las siguientes razones:

CÓDIGO	CONCEPTO Y JUSTIFICACIÓN
8	SERVICIOS PRESTADOS A LAS EMPRESAS Y SERVICIOS DE PRODUCCIÓN
87	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE PRODUCTOS
871	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE PRODUCTOS METÁLICOS ELABORADOS, EXCEPTO MAQUINARIA Y EQUIPO
8714	MANTENIMIENTO Y REPARACION DE MAQUINARIA DE TRANSPORTE Y EQUIPO
87149	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACION DE OTRO EQUIPO DE TRANSPORTE
871490312	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE AERONAVES

2.7. DEFINICIÓN DE ENTREGAS:

Total:

Los ingresos y entregas de la aeronave a la OMA para la ejecución de los trabajos, será de la siguiente forma:

DESCRIPCION	PLAZO
Primer chequeo mayor Primera entrega	31 días calendario Fecha tentativa desde 01/julio/2024 hasta 31/julio/2024
Segundo chequeo mayor Segunda entrega	31 días calendario Fecha tentativa desde 01/febrero/2025 hasta 03/marzo/2025
Tercer chequeo mayor Liquidación final	31 días calendario Fecha tentativa desde 01/octubre/2025 hasta 31/octubre/2025

NOTAS:

1) Las fechas propuestas son tentativas, el cumplimiento de estás dependerá de varios factores como: disponibilidad de tripulación, coordinación con la OMA, fronteras abiertas, fecha de firma de contrato, etc.

2) El plazo establecido para cada uno de los chequeos, es en relación al tiempo que toma el desarrollo de los trabajos programados; sin embargo, este plazo podrá ser hasta 45 días, cuando se requiera efectuar trabajos por daños ocultos, o exista dificultad en la disponibilidad de repuestos por este tipo de daños.

3) El cumplimiento de estos plazos será en coordinación con el Administrador de Contrato, y cuando el mismo deba ser ampliado a 45 días por las razones mencionadas en el numeral que antecede, se deberá contar con la autorización por escrito del Administrador de Contrato.

La OMA contratada deberá realizar los trabajos de mantenimiento programados de acuerdo a la siguiente categorización:

Año 2024

1. **Primer chequeo mayor – Primera entrega:**

- La fecha de ingreso para el inicio del primer chequeo, estará sujeta a la notificación de inicio de los trabajos por parte del Administrador de Contrato.
- El periodo de tiempo de estos trabajos será 31 días calendario
- Una vez finalizado los trabajos en el plazo establecido, se deberá presentar la factura del primer chequeo mayor (primera entrega), con toda la documentación técnica de los trabajos realizados (órdenes de trabajo firmadas por los mecánicos e inspector, tally sheet, trazabilidades,etc.).
- Si existieron daños ocultos en la ejecución de los trabajos programados, se deberá presentar el detalle de los costos previamente aprobados por el administrador del contrato, así como toda la documentación técnica de los trabajos realizados (órdenes de trabajo firmadas por los mecánicos e inspector, tally sheet, trazabilidades, etc.).
- En el caso de haber solventado mantenimiento no programado del año 2024, fuera de los trabajos programados, se deberá presentar el detalle de los costos previamente aprobados por el administrador del contrato, así como toda la documentación técnica de los trabajos realizados (órdenes de trabajo firmadas por los mecánicos e inspector, tally sheet, trazabilidades, etc.).

Año 2025

2. **Segundo chequeo mayor – Segunda entrega:**

- Iniciará tentativamente el 01 de febrero de 2025 (ingreso que será en coordinación con el Administrador de Contrato, de conformidad a la necesidad institucional).
- El plazo de ejecución será 31 días calendario
- Una vez finalizado los trabajos en el plazo establecido, se deberá presentar la factura del segundo chequeo mayor (segunda entrega), con toda la documentación técnica de los trabajos realizados (órdenes de trabajo firmadas por los mecánicos e inspector, tally sheet, trazabilidades,etc.).
- Si existieron daños ocultos en la ejecución de los trabajos programados, se deberá presentar el detalle de los costos previamente aprobados por el administrador del contrato, así como toda la documentación técnica de los trabajos realizados (órdenes de trabajo firmadas por los mecánicos e inspector, tally sheet, trazabilidades, etc.).
- En el caso de haber solventado mantenimiento no programado del año 2025, fuera de los trabajos planificados, se deberá presentar el detalle de los costos previamente aprobados por el administrador del contrato, así como toda la documentación técnica de los trabajos realizados (órdenes de trabajo firmadas por los mecánicos e inspector, tally sheet, trazabilidades, etc.).

3. **Tercer chequeo mayor - Liquidación final:**

- Iniciará tentativamente el 01 de octubre de 2025 (ingreso que será en coordinación con el Administrador de Contrato, de conformidad a la necesidad institucional).
- El plazo de ejecución será 31 días calendario

	• Una vez finalizado los trabajos en el plazo establecido, se deberá presentar la factura del tercer chequeo mayor (liquidación final), con toda la documentación técnica de los trabajos realizados (órdenes de trabajo firmadas por los mecánicos e inspector, tally sheet, trazabilidades, etc.). • Si existieron daños ocultos en la ejecución de los trabajos programados, se deberá presentar el detalle de los costos previamente aprobados por el administrador del contrato, así como toda la documentación técnica de los trabajos realizados (órdenes de trabajo firmadas por los mecánicos e inspector, tally sheet, trazabilidades, etc.). • En el caso de haber solventado mantenimiento no programado del año 2025, fuera de los trabajos planificados, se deberá presentar el detalle de los costos previamente aprobados por el administrador del contrato, así como toda la documentación técnica de los trabajos realizados (órdenes de trabajo firmadas por los mecánicos e inspector, tally sheet, trazabilidades, etc.).

2.8. VIGENCIA DE LA OFERTA:

- La oferta se entenderán vigentes desde la fecha de presentación hasta 90 días.

2.9. OBLIGACIONES DE LAS PARTES:

2.9.1. Obligaciones del contratista:

- Deberá cumplir con los términos de la provisión de los servicios solicitados, en los tiempos, condiciones y plazos establecidos, aspectos de orden técnico, legal y económico;
- A más de las obligaciones establecidas en el contrato y en las condiciones generales, el contratista está obligado a cumplir con cualquiera otra que se derive natural o legalmente del objeto del contrato y sea exigible por constar en cualquier documento del mismo o en norma legal aplicable;
- Deberá cumplir con la ejecución del contrato; para lo cual el contratista será el único responsable de estar al tanto de todos los requisitos, permisos, autorizaciones, licencias y demás documentos que deba tramitar y obtener de otras instituciones del tanto en el país de ejecución de los trabajos como el Estado ecuatoriano, que demanden para la ejecución del contrato, antes, durante y después de su ejecución;
- Presentar el CERTIFICADO DE APROBACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN DE MANTENIMIENTO de conformidad con la RDAC Parte 145 emitido por la DGAC del Ecuador, y, presentar el CERTIFICADO ASF (AUTHORIZED SERVICE FACILITY) emitido por TEXTRON AVIATION;
- El contratista deberá entregar las garantías técnicas por los trabajos que se detallan en el punto 2.3 del presente documento; esta garantía deberá ser otorgada bajo las siguientes condiciones:
  - Primer chequeo mayor – primera entrega: 6 meses o 200 horas de vuelo (lo que se cumpla primero);
  - Segundo chequeo mayor – segunda entrega: 6 meses o 200 horas de vuelo (lo que se cumpla primero);
  - Tercer chequeo mayor – liquidación final: 6 meses o 200 horas de vuelo (lo que se cumpla primero);

  Nota: Si de los mantenimientos efectuados, existen componentes o trabajos que cuenten con una garantía superior a las antes descritas, el contratista deberá entregar esta garantía a la DGAC por el tiempo que haya sido establecido por el fabricante o proveedor del servicio.
  Ninguna de las garantías podrá ser otorgada por un plazo y horas de vuelo inferior a las ya establecidas.
- Debe respetar y cumplir el sigilo comercial, Código de Ética y mantener confidencialidad en el manejo de la información que la DGAC le ha proporcionado;
- Cumplir con la RDAC's 145 y las exigencias establecidas por los fabricantes y las establecidas en este documento;
- Garantizar la seguridad física de la aeronave y sus componentes, desde su ingreso al hangar de la OMA, hasta la finalización de los trabajos y entrega.
- Garantizar la correcta manipulación y almacenaje de componentes, paneles y todo lo removido de la aeronave con sus respectivas tarjetas de identificación, de acuerdo a las instrucciones dictadas por los manuales técnicos;

- Proveer de repuestos, materiales, herramientas, lubricantes, mano de obra, instalaciones, bancos de prueba, es decir todo lo necesario para cumplir con los trabajos programados;
- Para la ejecución de cada tarea, trabajo, inspección, remoción, instalación de componentes y pruebas operacionales, deberá cumplir a cabalidad con lo establecido en los manuales técnicos de los fabricantes y demás documentación técnica;
- Para las inspecciones operacionales que se requiera el encendido de motores (recepción de la aeronave, lavado de motores, prueba de hélices, chequeo de parámetros y pruebas operacionales finales de motores), deberá realizarlo con su propio personal calificado y habilitado en encendido de motores y taxeo (Inspector o pilotos habilitados en la aeronave B300);
- Contar con el personal técnico debidamente habilitado requerido para la ejecución de cada tarea;
- Si el contratista requiere los servicios de una tercera empresa para la ejecución de ciertos trabajos programados, deberá presentar las habilitaciones y certificaciones de que la tercera empresa está autorizada y certificada para el desarrollo de estos trabajos específicos; el porcentaje de subcontratación no podrá superar el 30% del valor total del contrato;
- Presentar los certificados de capacitación actualizados y habilitaciones de todo el personal que va a intervenir en la ejecución de los trabajos;
- El contratista deberá cumplir con todos los ítems, condiciones, plazos, garantías y costos presentados en su propuesta técnica económica o cotización;
- En general, el contratista deberá cumplir con cualquiera otra obligación que se derive natural o legalmente del objeto del contrato;

2.9.2.Obligaciones del contratante:

- Designar el Administrador del Contrato;
- Supervisar la provisión de los servicios y cancelar el valor del contrato conforme se realice su entrega, a entera satisfacción de la Dirección General de Aviación Civil;
- Suscribir las actas de entrega recepción de los servicios recibidos, siempre que se haya cumplido con lo previsto para la entrega recepción; y, en general, cumplir con las obligaciones derivadas naturalmente del contrato;
- Dar solución a las peticiones y problemas que se presentaren en la ejecución del contrato, en un término de 5 días contados a partir de la petición escrita formulada por el contratista;
- Número de días para celebrar contratos complementarios (días laborables: 15);
- Número de días para proporcionar los documentos, accesos e información (días laborables: 5);
- Deberá establecer un valor estimado para daños Ocultos y/o Trabajos No Programados, en caso de presentarse.

2.10. FORMA DE PRESENTAR LA OFERTA ECONÓMICA:

El oferente adjudicado previo a la suscripción del contrato, deberá obligatoriamente desglosar los valores finales de todas las tareas contratadas y de los servicios ofertados, así como en su propuesta técnica económica debe estar el desglose económico de cada una de las tareas detalladas en el punto 2.3 DETALLE DEL REQUERIMIENTO, de este documento.

2.11. PRECIO DE LA OFERTA:

El precio de la oferta deberá cubrir todas las actividades y costos necesarios para que el oferente cumpla a cabalidad y sin dilaciones con el objeto contractual.

Los precios presentados por el oferente son de su exclusiva responsabilidad, cualquier omisión se interpretará como voluntaria y tendiente a conseguir precios que le permitan presentar una oferta ventajosa.

2.12. TIPO DE ADJUDICACIÓN:			
a) Total	X	**b) Parcial**	

a. GARANTÍAS:					
a) Anticipo		**b) Técnica**	X	**c) Fiel cumplimiento**	X

Observaciones sobre las garantías:	**Garantía Técnica:** Esta garantía deberá ser otorgada bajo los siguientes parámetros: • El contratista debe garantizar los trabajos efectuados, objeto del contrato, se realizará en conformidad a todas las especificaciones, descripciones y otros requisitos incluidos en su oferta. • El contratista deberá entregar las garantías técnicas por los trabajos que se detallan en el punto 2.3 del presente documento; esta garantía deberá ser otorgada bajo las siguientes condiciones: ○ Primer chequeo mayor – primera entrega: 6 meses o 200 horas de vuelo (lo que se cumpla primero); ○ Segundo chequeo mayor – segunda entrega: 6 meses o 200 horas de vuelo (lo que se cumpla primero); ○ Tercer chequeo mayor – liquidación final: 6 meses o 200 horas de vuelo (lo que se cumpla primero); • La garantía del contratista debe permanecer efectiva por un período de seis (06) meses o 200 horas de vuelo, contadas a partir de la suscripción del acta parcial o definitiva, según corresponda. • El contratista garantiza un tiempo máximo de treinta (30) días para la reparación o remplazo de los componentes defectuosos, excluyendo tiempo de envío y liberación de aduana. • Esta garantía no se aplica por el desgaste normal de los materiales. No cubrirá el equipo o partes modificadas después de su entrega sin previo acuerdo escrito del contratista. La garantía sólo se aplicará cuando el equipo haya sido usado y mantenido de acuerdo con los manuales de operación y mantenimiento del contratista y bajo condiciones normales de operación.
Forma de Garantía:	1) La garantía de fiel cumplimiento deberá presentar una Fianza instrumentada en una **póliza de seguros**, incondicional e irrevocable, de cobro inmediato, emitida por una compañía de seguros establecida en el país. 2) La garantía técnica deberá ser instrumentada de manera documental.
Ejecución de garantías:	Las garantías contractuales podrán ser ejecutadas por la DGAC, según las disposiciones legales.
Renovación de garantías:	El contratista se compromete a mantener vigentes las garantías mencionadas mientras subsistan sus obligaciones contractuales. Al efecto, serán renovadas a más tardar cinco (5) días hábiles antes de su vencimiento, caso contrario la DGAC hará efectivo su valor.
2.13. REAJUSTE DE PRECIOS:	

Aplica:	**SI**		**NO**	X	No aplica en razón de que la forma de pago no corresponde al sistema de precios unitarios.
Fórmula:	No aplica.				

2.14. PARÁMETROS DE CALIFICACIÓN MÍNIMOS

Parámetro	Cumple	No cumple	Observaciones
Integridad de la oferta			
Experiencia general			
Experiencia específica			
Personal técnico			
Experiencia de personal técnico			
Cumplimiento términos de referencia			
Oferta económica			
Otros parámetros resueltos por la entidad			

2.15. REQUISITOS MÍNIMOS: (metodología cumple / no cumple)

1	**Integridad de la oferta:**	La integridad de la oferta técnica se evaluará considerando la presentación de los Formularios y requisitos mínimos previstos en el pliego: ● Formulario 1.- Carta de presentación y compromiso ● Formulario 2.- Datos generales del oferente ● Formulario 3.- Experiencia general mínima ● Formulario 4.- Experiencia específica mínima ● Formulario 5.- Personal técnico ● Formulario 6.- Experiencia mínima de personal técnico ● Formulario 7.- Términos de referencia ● Formulario 8.- Oferta económica ● Formulario 9.- Otros parámetros resueltos por la entidad		
2	**Experiencia general mínima**	**Descripción**	**Temporalidad**	**Proyectos**
		Presentar contratos finalizados, actas de entrega, recepción definitivas, facturas y/o documentos que justifiquen la experiencia general en mantenimiento de aeronaves.	Últimos 15 años	Se aceptarán hasta tres (3) proyectos de pool de mantenimiento (o sus similares) para justificar el monto total de USD **110 000.00**
3	**Experiencia específica mínima**	**Descripción**	**Temporalidad**	**Proyectos**
		Presentar contratos finalizados, actas de entrega, recepción definitivas y facturas	Últimos 5 años	Se aceptarán hasta tres (3) proyectos de pool de

<table>
<tr><td></td><td></td><td>y/o documentos que justifiquen la experiencia específica en mantenimiento de aeronaves Beechcraft B300.</td><td></td><td>mantenimiento (o sus similares) para justificar el monto total de USD 55 000.00</td></tr>
<tr><td rowspan="4">4</td><td rowspan="4">Personal técnico</td><td>Función</td><td>Nivel de estudio</td><td>Titulación académica</td><td>Cantidad</td></tr>
<tr><td>Supervisor de Mantenimiento</td><td>Tecnólogo o Técnico</td><td>Tecnólogo o Técnico en Mantenimiento de aeronaves</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Inspector de Control de Calidad</td><td>Tecnólogo o Técnico</td><td>Tecnólogo o Técnico en Mantenimiento de aeronaves</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Mecánicos de Mantenimiento</td><td>Bachiller técnico</td><td>Técnico en Mantenimiento de aeronaves</td><td>5</td></tr>
<tr><td rowspan="5">5</td><td rowspan="5">Experiencia mínima de personal técnico</td><td>Función</td><td>Descripción</td><td>Tiempo mínimo</td><td>Número de proyectos</td><td>Monto de proyectos</td></tr>
<tr><td>Supervisor de Mantenimiento</td><td>El personal debe tener experiencia en supervisión de trabajos de mantenimiento en sistemas de varios tipos de aeronaves.</td><td>3 años</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Inspector de Control de Calidad</td><td>El personal debe tener experiencia en inspección de control de calidad durante la ejecución de trabajos de mantenimiento en sistemas de varios tipos de aeronaves.</td><td>3 años</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Mecánicos de Mantenimiento</td><td>El personal debe tener experiencia en la ejecución de trabajos de mantenimiento en sistemas de varios tipos de aeronaves.</td><td>1 año</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="5">Medio de comprobación: Los documentos presentados para el cumplimiento del personal técnico solicitado, deberán ser certificados por Notario Público, entre ellos: hoja de vida, título profesional, documentos que avalen la experiencia por el tiempo y el ámbito solicitado.</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Cumplimiento términos de referencia</td><td colspan="5"></td></tr>
</table>

		Se evaluará que el oferente, en el formulario "Términos de Referencia", dé cumplimiento expreso y puntual a los términos de referencia referente al servicio que se pretende contratar.
7	**Oferta económica**	Se debe verificar que el formulario "Oferta Económica" se encuentre acorde con el precio inicialmente propuesto por los servicios a contratar. El valor que aquí se encuentre previsto se trasladará al contrato.
8	**Otros parámetros resueltos por la entidad:**	• CERTIFICADO DE APROBACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN DE MANTENIMIENTO de conformidad con la RDAC Parte 145 emitido por la DGAC del Ecuador, y, • CERTIFICADO ASF (AUTHORIZED SERVICE FACILITY) emitido por TEXTRON AVIATION.

2.16. PARÁMETROS DE CALIFICACIÓN POR PUNTAJE:

No.	Tipo de parámetro:	Puntaje	Método de comprobación:
1	Oferta económica	**40**	La oferta económica se evaluará aplicando un criterio inversamente proporcional; a menor precio, mayor puntaje. En caso de que existan errores aritméticos en la oferta económica, la Comisión Técnica procederá a su corrección. La evaluación de la oferta económica se efectuará aplicando el "precio corregido" en caso de que hubiera sido necesario establecerlo.
2	Experiencia general adicional	**10**	Por consiguiente, la valoración de la experiencia general se realizará de la siguiente manera: • Valor máximo solicitado para puntuar experiencia general: VMEG=PR*1.25 = USD 110 000 *1.25= USD 137 500 El valor de la experiencia general que el oferente puede puntuar, es el que corresponde al excedente del monto mínimo de la experiencia general. En caso de que el valor excedente de uno o varios contratos supere el valor máximo para puntuar USD 137 500 se otorgará la totalidad de diez (10) puntos y el resto de oferentes recibirán un valor proporcional con relación al valor máximo para puntuar. Por otro lado, si el valor excedente de uno de los oferentes, es inferior al valor máximo para puntuar y a la vez, el más alto, este será acreedor de la totalidad del puntaje (10 puntos) y el resto de oferentes recibirán un valor proporcional con relación al valor excedente más alto. No se otorgará puntaje cuando el oferente cumpla únicamente con los montos mínimos requeridos, ya que estos son de cumplimiento obligatorio.
3	Experiencia específica adicional	**30**	Por consiguiente, la valoración de la experiencia especifica se realizará de la siguiente manera:

<table>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>

Valor máximo solicitado para puntuar experiencia especifica VMEE=PR*1.25 = USD 55 000 *1.25= USD 68 750.00

El valor de la experiencia específica que el oferente puede puntuar, es el que corresponde al excedente del monto mínimo de la experiencia específica.

En caso de que el valor excedente de uno o varios contratos supere el valor máximo para puntuar (USD 68 750.00) se otorgará la totalidad de diez (10) y el resto de oferentes recibirán un valor proporcional con relación al valor máximo para puntuar. Por otro lado, si el valor excedente de uno de los oferentes, es inferior al valor máximo para puntuar y a la vez, el más alto, este será acreedor de la totalidad del puntaje (10 puntos) y el resto de oferentes recibirán un valor proporcional con relación al valor excedente más alto.

No se otorgará puntaje cuando el oferente cumpla únicamente con los montos mínimos requeridos, ya que estos son de cumplimiento obligatorio.
</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Experiencia del personal técnico adicional</td>
<td>20</td>
<td>
Se asignará el puntaje indicado en la tabla siguiente, por la demostración de experiencia en proyectos adicionales a los constantes en el requisito mínimo. La información para usar en la evaluación de este factor será la que conste en el FORMULARIO DE LA OFERTA. El oferente deberá especificar las experiencias a considerar como adicionales de su personal. La calificación de este factor corresponde a la indicada en el cuadro siguiente:
<table>
<tr><th>Personal técnico</th><th>Años adicionales de experiencia</th><th>Máximo puntaje</th></tr>
<tr><td>Supervisor de Mantenimiento</td><td>5</td><td>7.5 puntos</td></tr>
<tr><td>Inspector de Control de Calidad</td><td>5</td><td>7.5 puntos</td></tr>
<tr><td>Mecánicos de Mantenimiento</td><td>3</td><td>5 puntos</td></tr>
</table>
Se otorgará el máximo puntaje a la o las ofertas que presenten como experiencia adicional del personal técnico, mayor número de años adicionales al establecido como base, y a las demás ofertas se asignará un puntaje directamente proporcional.
</td>
</tr>
<tr><td colspan="4">2.17. MULTAS:</td></tr>
<tr><td colspan="2">a) Retraso injustificado porcentaje diario:</td><td colspan="2">En caso de incumplimiento o simple retraso en el cumplimiento del objeto del contrato, el contratista pagará a la Dirección General de Aviación Civil, en concepto de multa, la cantidad equivalente al uno por mil (1X1000) diario, que se calcularán sobre el porcentaje de las obligaciones que se encuentran pendientes de ejecutarse, sin considerar los impuestos.</td></tr>
</table>

b) Justificación:	La multa establecida es un porcentaje prudente de acuerdo al nivel de gravedad del incumplimiento.
a) Causas adicionales:	• Si se ejecutan trabajos por personal que no cuentan con las certificaciones y acreditaciones necesarias, se impondrá una multa equivalente del uno por mil (1X1000) diario; • La no presentación del documento de trazabilidad de los componentes que han sido remplazados, se impondrá una multa equivalente del uno por mil (1X1000) diario; • Se aplicará una multa del uno por mil (1X1000) diario, sino se presenta toda la documentación técnica firmada por el mecánico y el inspector habilitado. • Se aplicará una multa del uno por mil (1X1000) diario, si se evidencia que los trabajos realizados no fueron desarrollados con la utilización de los manuales técnicos actualizados; • Se aplicará una multa del uno por mil (1X1000) diario, si se evidencia que se utilizaron bancos de prueba o herramientas especiales descalibradas;
Otras consideraciones:	• El Contratista autoriza en forma expresa a la DGAC a debitar de cualquier valor que estuviere pendiente de pago a su favor, los montos resultantes de la liquidación de multas, establecido por la Administración del Contrato. • El cobro de las multas no excluye el derecho de la DGAC para exigir el cumplimiento del contrato o para demandar su terminación o declararlo unilateralmente terminado, según corresponda; y, en cualquiera de estos casos, requerir además el resarcimiento y pago de daños. • Si el valor de las multas impuestas llegare a superar el cinco por ciento (5%) del monto total del contrato sin IVA, la DGAC, podrá declarar, anticipada y unilateralmente, la terminación del Contrato. • En todos los casos, las multas serán impuestas y notificados por el Administrador del Contrato. • Las multas serán liquidadas en el pago de la factura. • De ser necesario se impondrá más de una multa a la vez.

2.18. ADMINISTRADOR DE CONTRATO PROPUESTO:

Nombre:	Cargo:	Cédula:
Plto. Carlos Alberto Herrera Proaño	Inspector Principal de Mantenimiento	1715385215

2.19. COMISIÓN TÉCNICA PARA LLEVAR LA ETAPA PRECONTRACTUAL.

Nombre:	Cargo:	Cédula:	Función:
Tlgo. Jorge Alfredo Zuñiga Jibaja	Controlador Radar APP	1711295202	Presidente
Tlgo. Vicente Fernando Navarrete Sarasti	Director de Servicios de Navegación Aérea	1705323762	Titular del área requirente
Tlgo. Ney Ramón Muñoz Valdiviezo	Inspector Despachador de Vuelo 2	1713292355	Profesional a fin

2.20. TÉRMINOS DE REFERENCIA DEL OBJETO DE CONTRATACIÓN:

Las características y aspectos técnicos del objeto de contratación, están constantes en del documento denominado Términos de Referencia.

3. RECOMENDACIONES:

Con base en la información que ha sido recabada, a fin de dar estricto cumplimiento a la normativa legal vigente y en base a la necesidad institucional se recomienda dar inicio al proceso para la "*CONTRATACIÓN DEL POOL DE MANTENIMIENTO DE LA AERONAVE HC-DAC.",* conforme las características técnicas detalladas en el presente informe.

4. CONCLUSIONES:

- La contratación plurianual del mantenimiento integral de la aeronave durante dos años permitirá su operatividad permanente, evitando la pérdida de tiempo en trámites administrativos y garantizando su disponibilidad para cumplir con las misiones encomendadas.
- Como propietario y operador de la aeronave HC-DAC, que supera el peso máximo certificado de despegue de 5700 kg, la DGAC está obligada a cumplir con las Regulaciones Técnicas de Aviación Civil RDAC 091, RDAC 043 y RDAC 021. El mantenimiento integral de la aeronave es crucial e indispensable para cumplir con estas regulaciones y garantizar la seguridad de las operaciones aéreas.
- El mantenimiento integral de la aeronave HC-DAC permitirá obtener el certificado de aeronavegabilidad, emitido de acuerdo a las RDAC vigentes. Este certificado garantiza que la aeronave y sus componentes cumplen con las condiciones de seguridad y aeronavegabilidad exigidas, cumpliendo también con las normas establecidas en el Anexo 8 de OACI. Esto permitirá a la DGAC operar la aeronave de manera segura y eficiente, cumpliendo con sus responsabilidades como propietario y operador.

5. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD:

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Firmado electrónicamente por: CARLOS ALBERTO HERRERA PROAÑO	Firmado electrónicamente por: NEY RAMON MUNOZ VALDIVIEZO	Firmado electrónicamente por: VICENTE FERNANDO NAVARRETE SARASTI
Nombre: Plto. Carlos Herrera Proaño.	**Nombre:** Tlgo. Ney Ramón Muñoz Valdiviezo	**Nombre** Tlgo. Vicente Fernando Navarrete Sarasti
CI: 1715385215	CI: 1713292355	**CI:** 1705323762
Cargo: Inspector Principal De Mantenimiento	**Cargo:** Inspector Despachador de Vuelo 2	**Cargo:** Director de Servicios de Navegación Aérea