	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA BIENES</b>	CÓDIGO:SER-ABA-REG-010
		VERSIÓN:

<b>Informe Técnico de Necesidad No. GC-007 -2021</b> <b>Fecha: 27 de julio de 2021</b>	<b>Unidad Solicitante: Gestión Cartográfica</b>
---	---

#### **A. ANTECEDENTES**

- Informe técnico Nro. IDi-INF-2020-0765, de fecha 22 de mayo de 2020, relacionado a la "FACTIBILIDAD PARA LA MODERNIZACIÓN DE LA AERONAVE CESSNA CITATION II 550 PLACA IGM-628".
- Informe de Necesidad Nro. FT-GAE44-MTTO-g-2021-028-O, de fecha 25 de enero de 2021, emitido por el GRUPO AÉREO DEL EJÉRCITO No. 44 "PASTAZA", para la "Ejecución de la modernización de los sistemas de navegación, con la finalidad de mantener la operabilidad del avión CESSNA CITATION II 550 de matrícula IGM-628, perteneciente al Instituto Geográfico Militar".
- Oficio Nro. FT-G.A.E 44-44MAN-2021-1103-O, de fecha 22 de marzo de 2021 con el cual se remite el informe de necesidad Nro. FT-GAE44-MTTO-g-2021-42-O, con asunto: "Necesidad de adquisición e instalación de equipos de aviónica para la modernización del avión CESSNA 550 CITATION II IGM-628 perteneciente al Instituto Geográfico Militar bajo los certificados tipo suplementario "STC ST01897WI" Y "STC ST02427LA".

#### **B. OBJETO DE CONTRATACIÓN**

SERVICIO DE MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA DE NAVEGACIÓN DE LA AERONAVE CESSNA 550 CITATION II MATRÍCULA IGM-628.

#### **C. OBJETIVOS**

##### **OBJETIVO GENERAL**

MODERNIZAR EL SISTEMA DE NAVEGACIÓN DE LA AERONAVE CESSNA 550 CITATION II MATRÍCULA IGM-628.


##### **OBJETIVO ESPECÍFICO**

ADQUIRIR E INSTALAR EQUIPOS DE AVIÓNICA DE ÚLTIMA GENERACIÓN PARA LA MODERNIZACIÓN DEL AVIÓN CESSNA 550 CITATION II IGM-628, PERTENECIENTE AL INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR BAJO LOS CERTIFICADOS TIPO SUPLEMENTARIO "STC ST01897WI" Y "STC ST02427LA".

#### **D. JUSTIFICACIÓN**

Para que el Instituto Geográfico Militar cumpla las misiones de toma de fotografía aérea es necesario que las aeronaves del IGM se encuentren en óptimas condiciones de funcionamiento manteniendo los estándares de seguridad aérea emitidos por la Dirección de Aeronavegabilidad de la Brigada de Aviación del Ejército Ecuatoriano Nro. 15 BAE "PAQUISHA".

Los equipos de aviónica actual de la aeronave CESSNA 550 CITATION II IGM-628, han cumplido 11 años desde que fueron instalados, actualmente estos presentan inconvenientes

	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA BIENES</b>	CÓDIGO:SER-ABA-REG-010
		VERSIÓN:

varios, generando paras prolongadas en tierra, limitando la operabilidad y disponibilidad de la aeronave para el cumplimiento de su misión y razón de ser, lo que pone en riesgo la seguridad de la tripulación de la aeronave y el cumplimiento de las metas establecidas en los proyectos de inversión, que se ejecutan en el IGM (“Proyecto de Inversión para la Obtención de la Cartografía Básica Oficial Actualizada del País Multiescala”), por tal motivo, es necesario mantener una aeronave con equipos de aviónica moderna y actualizada, para la navegación.

## E. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CPC: 871490312

### 1) PRODUCTOS Y SERVICIOS ESPERADOS.

La modernización deberá ser realizada por una Organización de Mantenimiento Aprobado PARTE 145 FAA, o las veces de la Autoridad Aeronáutica Civil del país donde se encuentre el taller, cuya lista de capacidades esté validada y certificada por los fabricantes de los equipos a instalarse en la aeronave, donde adicionalmente deberá demostrar experiencia en trabajos realizados al modelo de avión Cessna 550 Citation II o sus variantes y se deberá contar con la Carta de Autorización para aplicar los Certificados Tipo Suplementario “STC ST01897WI” Y “STC ST02427LA” aplicables a la modernización del sistema de aviónica del avión CESSNA 550 CITATION II IGM-628.


Las garantías y soporte técnico de los equipos deberán ser brindadas por las casas fabricantes y el IGM deberá constar como beneficiario, para poder tener contacto directo con el fabricante. (Las garantías de los equipos serán brindadas por el fabricante por una duración de 2 años. La Organización de Mantenimiento Aprobada proporcionará asistencia técnica de forma inmediata vía telefónica.)

La Organización de Mantenimiento Aprobada (OMA) **“durante la ejecución del certificado tipo suplementario (STC), debe proporcionar todo lo relacionado a** productos aeronáuticos clase II, III, productos especiales, software, hardware (Panel de instrumentos **NUEVO**, GlideShield, montantes, soporte de equipos, arneses, cableados, circuitbreaker, herramienta especial, ferretería aeronáutica en general, kit de instalación, etc.) y material con su correspondiente trazabilidad (Formulario 8130-3) y homologación que se necesite para la modernización del sistema de aviónica del avión CESSNA 550 CITATION II IGM-628.

El sistema de aviónica modernizado debe cumplir con la normativa de la FAA (Federal Aviation Administration), o EASA (European Union Aviation Safety Agency) y país de origen para la Certificación ADS-B.

La modernización del sistema de aviónica, deberá alcanzar el certificado para procedimientos RNAV, RVSM, IFR, VFR, VOR, LOC, G/S, MB, ADS-B; para poder alcanzar la legalización ante la Autoridad Aeronáutica Militar (AAM) de la 15 B.A.E “PAQUISHA” y Dirección General de Aviación Civil (DGAC).

En el Certificado Tipo Suplementario (STC) debe constar la instalación de un sistema Dual de pantallas (Piloto y Copiloto) y un sistema dual de navegación con su respectivo kit de instalación, guía de piloto, manual de instalación y manual de mantenimiento. Los navegadores deben incorporar las funciones de GPS, NAV, MOVIE MAP y/o SUPERIOR.

	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA BIENES</b>	CÓDIGO:SER-ABA-REG-010
		VERSIÓN:

Se deberá instalar 06 Headphones plugs (para piloto, copiloto, mecánico de abordaje y camarógrafo, y 2 adicionales) compatibles con el sistema de audio modernizado y deberán entregarse 04 Headphones nuevos.

Los sistemas de navegación deben ser integrados al **Piloto Automático** SPERRY SP-200 AUTOPILOT COMPUTER, en los modos laterales, verticales “NAV, ALT, ALT SEL, V NAV, IAS, HDG, APR, B/C, etc” y Yaw Damper, como también al **Director de Vuelo** SPERRY FZ-500 FLT DIRECTOR COMPUTER existente en el avión.

En el Certificado Tipo Suplementario (STC) debe constar la instalación de un GAD 43 o su similar con su respectivo kit de instalación, guía de piloto, manual de instalación y manual de mantenimiento.

En el Certificado Tipo Suplementario (STC) debe constar la instalación de un GCU 485 o su similar, con su respectivo kit de instalación, guía de piloto, manual de instalación y manual de mantenimiento.

En el Certificado Tipo Suplementario (STC) debe constar la instalación de un nuevo preselector de altitud 602R PRESELECT o su similar, con su respectivo kit de instalación, guía de piloto, manual de instalación y manual de mantenimiento.

En el Certificado Tipo Suplementario (STC) debe constar la instalación de un sistema Dual de control del piloto automático (New flight Director Modeannunciator), aplicable al sistema modernizado o su similar con su respectivo kit de instalación, guía de piloto, manual de instalación y manual de mantenimiento.


En el Certificado Tipo Suplementario (STC) debe constar la instalación un sistema de Radar Meteorológico Digital GWX 75 Digital Weather Radar o similar, con su respectivo kit de instalación, guía de piloto, manual de instalación y manual de mantenimiento. El radar meteorológico debe ser de estado sólido (semi conductores) de 40 wattios de potencia o superior.

En el Certificado Tipo Suplementario (STC) debe constar la instalación de un sistema Dual de AHRS “ACTITUDE HEADING REFERENCE SYSTEM” y “MAGNETOMETRO”, con su respectivo kit de instalación, guía de piloto, manual de instalación y manual de mantenimiento.

En el Certificado Tipo Suplementario (STC) debe constar la instalación de un sistema Dual de ADC “AIR DATA COMPUTER” con certificación RVSM y sonda de temperatura, su respectivo kit de instalación, guía de piloto, manual de instalación y manual de mantenimiento.

En el Certificado Tipo Suplementario (STC) debe constar un sistema TAWS-Ay/o integración con el EGPWS (KMH 980) existente en el avión, con su respectivo kit de instalación, guía de piloto, manual de instalación y manual de mantenimiento. Si se considera la integración del EGPWS se debe actualizar la tarjeta de navegación interna KGP-560 AMERICAS DATA BASE P/N 071-00167-0101.

En el Certificado Tipo Suplementario (STC) debe constar la instalación de un sistema de intercomunicación digital GMA 35 con Marker Beacon o similar, para la integración de los audios de navegación de piloto, copiloto, mecánico de abordaje, camarógrafo y pasajeros. También en el Certificado Tipo Suplementario (STC) se debe considerar la instalación del

	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA BIENES</b>	CÓDIGO:SER-ABA-REG-010
		VERSIÓN:

sistema Marker Beacon con su respectivo kit de instalación, guía de piloto, manual de instalación y manual de mantenimiento.

La Organización de Mantenimiento Aprobado (OMA) debe entregar SD CARD's que sean parte integral de los equipos modernizados, deben tener capacidad superior de 16 gigas para almacenamiento de información de datos de navegación PILOTPAK aplicados a la modernización del avión, que venga incluido en el kit de instalación.

La Organización de Mantenimiento Aprobado (OMA) debe entregar SD CARD's ENABLEMENT (tarjetas habilitadoras) que se utilizan para habilitar todos los periféricos de los equipos instalados (InstallerUnlockCard, Software LoaderCard, RVSM Enablement, Chartview Enablement, Radar Enablement, Radio altímetro Enablement, Taws Enablement, Tcas Enablement, Comm Enablement, External Video Enablement, Synthetic Vision Enablement, ADSB Enablement) y sus similares aplicados a la modernización del avión, que viene incluido en el kit de instalación.

La Organización de Mantenimiento Aprobado (OMA), durante la ejecución del certificado tipo suplementario (STC), asumirá los costos que genere la solución de daños ocultos o fallas producidas en la ejecución del contrato, en la aplicación del STC que corresponde a la modernización de la aviónica del avión, cuando sea el caso correspondiente.

La Organización de Mantenimiento Aprobado (OMA) debe suministrar un PILOTO PARA VUELO DE PRUEBA, con experiencia en el sistema modernizado una vez cumplido el Certificado Tipo Suplementario (STC), para la realización de los vuelos de prueba y así garantizar la seguridad operacional del avión CESSNA 550 CITATION II IGM-628.

La Organización de Mantenimiento Aprobado (OMA) deberá tener en cuenta los equipos antiguos que serán reemplazados por los nuevos como parte de pago al presentar la oferta económica. CESSNA 550 CITATION II IGM-628.

## 2) INTEGRACIÓN DE SISTEMAS

Integrarse al piloto automático SPERRY SP 200 y director de vuelo SPERRY FZ 500 existente en el avión descrito en la tabla 1.


Integrarse de ser el caso al sistema ALT 55B, KMH 980 (TCAS I / EGPWS), ELT-406, COCKPIT VOICE RECORDER existente en el avión descritos en la tabla 1.

El oferente deberá especificar el país de origen de: componentes, partes y productos aeronáuticos clase II, III y productos especiales, de los sistemas que conforman la modernización de la aviónica de la aeronave y trazabilidad.

Los equipos que se requiere instalar para aplicar los Certificados Tipo Suplementario "STC ST01897WI" Y "STC ST02427LA" para la modernización del avión CESSNA 550 CITATION II IGM-628 son los siguientes:

### Dual G700 STC ST01897WI:

- 1) Dual G700TXI w/ RVSM
- 2) DualBlack G700TXi PFD's

	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA BIENES</b>	CÓDIGO:SER-ABA-REG-010
		VERSIÓN:

- 3) Gi-275 Stand by EFIS
- 4) GCU 485

**CENTER PANEL STC ST02427LA:**

- 1) Dual BlackGTN 750Xi'S
- 2) Flight Stream 510
- 3) GTX 335/345 ADS B (in and out) Transponders
- 4) GMA 35c Remote Audio Panel with 4 mike and jacks in cabin
- 5) GSR 56International Satellite WX
- 6) GWX 70 WX Radar
- 7) GlareShieldmodification
- 8) Shorten Pedestal
- 9) Shadin AIS-380 fuel flow adapter (displays digital fuel flow on the GTN's)
- 10) Mid Continent Dual MD 93 Digital Clocks with USB Ports
- 11) Annunciator
- 12) CD 125
- 13) Gad 42
- 14) Re do all EL Panels in Black
- 15) North and South America's Data Package for 2 years

**3) CAPACIDAD DE OPERACIÓN DEL AVIÓN UNA VEZ REALIZADA LA MODERNIZACIÓN DE LA AVIÓNICA.**

- Estar en condiciones de realizar operaciones diurnas, nocturnas, en condiciones IFR, VFR. Además, realizar procedimiento RNAV, RVSM, GNSS, ADS-B.
- Realizar navegación satelital en sitios donde no exista radio ayudas VOR, NDB.
- Piloto y copiloto tenga las mismas ayudas de navegación, incluido dos navegadores.
- Cumplir con las regulaciones aeronáuticas emitidas por la FAA, y circular de asesoramiento en el espacio aéreo controlado por las mismas.
- Cumplir misiones de vuelo con visión sintética SVT, alerta de proximidad al terreno TAWS-A, alerta de tráfico TCAS.
- Radar meteorológico WHEATHER RADAR incorporado a las pantallas.
- El nuevo peso y balance de la aeronave deberá estar dentro de las condiciones normales y seguras de operación.


**4) SISTEMAS DEL AVIÓN.**

Los equipos de aviónica a instalar, no deberán afectar el funcionamiento de los equipos de aviónica que no sean removidos para dicho propósito.

**5) EJECUCIÓN DE LA MODERNIZACIÓN.**

La Organización de Mantenimiento Aprobado (OMA) debe disponer de un Certificado Tipo Suplementario (STC) que sustente los trabajos a desarrollar en la modernización del sistema de navegación del avión CESSNA 550 CITATION II IGM-628. Dicho documento será entregado al Administrador de contrato del Instituto Geográfico Militar.

La ejecución de la modernización inicia a partir de una prueba funcional de los equipos actuales con el delegado del Instituto Geográfico Militar (Tripulación de la aeronave) y la Organización de Mantenimiento Aprobado (OMA) donde se verifiquen el estado y la

	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA BIENES</b>	CÓDIGO:SER-ABA-REG-010
		VERSIÓN:

condición en que se entrega la aeronave CESSNA 550 CITATION II IGM-628, (motores, célula y aviónica), para lo cual se dejará como constancia, un documento Acta de Entrega Recepción.

La Organización de Mantenimiento Aprobado (OMA), se compromete durante la ejecución de la modernización, facilitar a los delegados por el IGM (Administrador de contrato), toda la información y documentación legal, que los delegados soliciten, para tener conocimiento relacionado con la ejecución de la modernización de aviónica y de igual manera de los imprevistos técnicos que puedan suscitarse en la instalación.

#### **F. EL BIEN ES NORMALIZADO O NO NORMALIZADO**

Si es normalizado


##### **NORMAS DE CERTIFICACIÓN:**

- Certificación parte 145 FAA para Talleres Aeronáuticos de Reparación (o la Autoridad Aeronáutica Civil que haga de sus veces en el país de origen).
- La OMA deberá tener dentro de sus listas de capacidades para reparación y/o modificación el modelo Cessna 550 Citation II.
- Certificado de trazabilidad (Formulario 8130-3) de los componentes de aviónica a instalar en el avión.
- Certificados Tipo Suplementario “STC ST01897WI” Y “STC ST02427LA”.
- Carta de aprobación para el uso de los Certificados Tipo Suplementario “STC ST01897WI” Y “STC ST02427LA”.

##### **DOCUMENTOS OBLIGATORIOS:**

La Organización de Mantenimiento Aprobada (OMA), se compromete entregar los siguientes documentos una vez cumplidos los trabajos de modernización del avión CESSNA 550 CITATION II IGM-628:

- Lista de componentes clase II y clase III utilizados que describan los artículos o accesorios utilizados en la modernización del avión.
- Datos descriptivos (planos) ensayos en tierra y ensayos en vuelo (al final del proceso de la alteración) impreso y digital de la modernización del avión.
- Informe técnico de alteración en la aeronave impreso y digital de la modernización del avión.
- Planilla de control y seguimiento impreso y digital de la modernización del avión en forma de ICA
- Certificado Tipo Suplementario (STC) impreso y digital, aplicado para la modernización de los sistemas de navegación del avión CESSNA 550 CITATION II IGM-628.
- Comprobante de pago de suscripción de las Bases de Datos de los Sistemas de Navegación del sistema modernizado del avión CESSNA 550 CITATION II IGM-628 en el que conste el período de vigencia de dos (02) años calendario, en incrementos de 12 meses cada año, a nombre del IGM.
- Certificado impreso y digital de inspección de equipos de radio comunicación y navegación de la modernización del avión.
- Certificado de trazabilidad originales de los componentes instalados en la modernización del avión (FAA 8130-3, EASA FORM1 o su equivalente).

	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA BIENES</b>	CÓDIGO:SER-ABA-REG-010
		VERSIÓN:

- Certificación de peso calculado y balance del avión.
- Suplemento impreso y digital de modificación de los procedimientos del STC aplicado al manual de vuelo. (En forma de suplemento del manual de vuelo).
- Suplemento impreso y digital de la modificación de los procedimientos del STC aplicado a la lista de chequeos (CHECK LIST).
- Suplemento impreso y digital de la modificación al manual de mantenimiento del STC aplicado a la modernización del avión.
- Suplemento impreso y digital de la modificación al manual de diagramas eléctricos del STC aplicado.


### G. PLAZO DE DURACIÓN DEL CONTRATO EN DÍAS CALENDARIO

El plazo de ejecución de la entrega e instalación del sistema de navegación en el avión CESSNA 550 CITATION II IGM-628 será de 70 días calendarios a partir de la llegada del avión a la Organización de Mantenimiento Aprobado (OMA).

### H. CRONOGRAMA DE ENTREGAS PARCIALES

Se prevé las entregas parciales según el siguiente cronograma:

CRONOGRAMA DE ENTREGAS PARCIALES		MES 1				MES 2				MES 3			
		SEMANAS											
FASE	ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
01	Traslado ida avión	■											
	Acta de entrega del avión												
	Ida Tripulación 01 (Piloto, Copiloto, Mecánico de vuelo)												
	Ida Técnico Afín												
	Retorno Tripulación 01 (Piloto, Copiloto, Mecánico de vuelo)												
02	Inicio de los trabajos	■											
	Seguimiento del avance de los trabajos establecidos conforme a cronograma presentado por el taller (Técnico Afín)	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
	Pruebas de funcionamiento									■			
	Entrega del trabajo realizado										■		
03	Traslado del Administrador de Contrato									■			
	Ida Tripulación 01 (Piloto, Copiloto, Mecánico de vuelo)										■		
	Ida Tripulación 02 (2 Pilotos, Copiloto, Mecánico de vuelo)										■		
	Ida Técnicos en Aviónica (02 técnicos)										■		
	Capacitación Tripulación 01										■		
	Capacitación Tripulación 02										■		
	Capacitación Técnicos Aviónica										■		
	Firmas de Acta entrega recepción										■		
	Retorno Tripulación 01 (Piloto, Copiloto, Mecánico de vuelo)										■		
	Retorno Tripulación 02 (2 Pilotos, Copiloto, Mecánico de vuelo)										■		
	Retorno Técnicos en Aviónica										■		
Retorno Técnico Afín											■		
Retorno Aeronave												■	
04	Trámite para el pago del trabajo realizado (Administrador de Contrato)												■

	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA BIENES</b>	CÓDIGO:SER-ABA-REG-010
		VERSIÓN:

## I. INFORMACIÓN QUE DISPONE LA ENTIDAD CONTRATANTE

Parte de la Misión del Instituto Geográfico Militar (IGM), como Institución del Estado sin fines de lucro, es gestionar, aprobar y controlar todas las actividades encaminadas a la elaboración oficial de datos geográficos y cartográficos del país y difundir las ciencias geoespaciales; coadyuvando a la defensa de la soberanía e integridad territorial, seguridad integral, apoyo al desarrollo nacional y contribución a la paz regional y mundial.

Para el cumplimiento de su misión, el Instituto Geográfico Militar (IGM), dispone de dos aviones, el CESSNA 550 CITATION II IGM-628 y el CESSNA T206H IGM-174, mediante los cuales se realizan misiones de fotografía aérea en todo el territorio nacional en apoyo a los proyectos de inversión que ejecuta el IGM.

El avión CESSNA 550 CITATION II IGM-628, es único y especial en el país, ya que transporta una cámara de alto formato (ULTRACAMP XP), específica para realizar fotografía aérea, insumo primordial para la generación de la Cartografía Base oficial y actualizada del país.


Las maniobras que debe realizar la tripulación del avión CESSNA 550 CITATION II IGM-628, durante las misiones de fotografía aérea, pueden llegar a ser muy pronunciadas (de 45 a 60 grados durante los banqueos) en condiciones meteorológicas de visibilidad limitada, esto es según la zona a fotografiar, en donde no hay alcance de las radio ayudas para navegación (VOR, NDB), además de salir del rango de los radares terrestres con los que cuenta la Autoridad Aeronáutica Civil (DGAC), por lo que es necesario crear puntos GPS mediante navegación satelital GNSS, cuyos equipos de aviónica actual no lo permiten.

Para la navegación, el avión CESSNA 550 CITATION II IGM-628, cuenta con un solo sistema, exclusivo para el comandante de la aeronave y no para el copiloto, esto quiere decir que en caso de avería del sistema EFIS (Pantallas EADI, EHSI, FMS o Piloto Automático), disminuiría la seguridad operacional durante el vuelo, por lo que existe la necesidad de contar con un sistema de navegación dual, que permita operar de forma segura tanto para el piloto y copiloto del avión.

En la tabla siguiente se muestran los equipos de navegación instalados actualmente en el avión CESSNA 550 CITATION II IGM-628:

<b>TABLE 1. CURRENT AVIONICS EQUIPMENT/ CESSNA 550 CITATION II IGM-628.</b>				
<b>ORD.</b>	<b>EQUIPEMENT</b>	<b>PART NUMBER</b>	<b>QTY</b>	<b>MARCA</b>
1	SPERRY FZ-500 FLT DIRECTOR COMPUTER	4018369-905	1	HONEYWELL
2	SPERRY SP-200 AUTOPILOT COMPUTER	4008519-941	1	HONEYWELL
3	VHF-22A	622-6152001	2	COLLINS
4	STATIC INVERTER	SPC-38 (B)	2	KGS ELECTRONICS
5	EMERGENCY POWER SUPPLY PS 835	501-1228	1	L3 COMUNICACION
6	AIR DATA COMPUTER	4013241-931	1	COLLINS
7	C-14D COMPASS	4020577-3	2	HONEYWELL
8	VG-14	7000622-901	1	HONEYWELL
9	KMH-980	<u>066-01178-2101</u>	1	BENDIX/KING



	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA BIENES</b>	CÓDIGO:SER-ABA-REG-010
		VERSIÓN:

10	WU-650 RCVR/XMTR UNIT	7008470-912	1	HONEYWELL
11	TDR-90	<u>622-1270-001</u>	2	COLLINS
12	VIR-32	622-6137001	2	COLLINS
13	ALT 55B	622-2856001	1	COLLINS
14	DME-42	622-6263003	2	COLLINS
15	ADF-462	<u>622-7382-101</u>	1	COLLINS
16	ELECTRONIC DISPLAY (ED-600)	7003430-901	2	BENDIX KING
17	SYMBOL GENERATOR (SPERRY SG-605)	7011672-660	1	HONEYWELL
18	FMS UNS 1Lw	3116-42-116	1	UNIVERSAL AVIONICS
19	GC32A GRAPHICS COMPUTER	<u>071-01505-0103</u>	1	BENDIX KING
20	COCKPIT VOICE RECORDER	<u>980-6005-077</u>	1	SUNDSTRAND
21	TCAS I	<u>066-01178-2101</u>	1	BENDIX / KING KMH920
22	RADIOALTIMETER INDICATOR	<u>622-2937-009</u>	1	COLLINS
23	TRANCEIVER RADIOALTIMETER	<u>622-2855-001</u>	1	COLLINS

**Tabla 1.** Aviónica instalada en el avión CESSNA 550 CITATION II IGM-628.


A continuación, se muestra una foto de la cabina (**Figura 1**) y el compartimiento de aviónica actual (**Figura 2**) que posee el avión CESSNA 550 CITATION II IGM-628.



**Figura 1.** Cabina actual del avión CESSNA 550 CITATION II IGM-628.



**Figura 2.** Compartimiento de aviónica actual del avión CESSNA 550 CITATION II IGM-628.

	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA BIENES</b>	CÓDIGO:SER-ABA-REG-010
		VERSIÓN:

**J. FORMA Y CONDICIONES DE PAGO**

El pago del trabajo de modernización del avión CESSNA 550 CITATION II IGM-628 se realizará 70% de anticipo y 30% contra entrega una vez firmado el **“Acta de Entrega Recepción Definitiva”** a entera satisfacción de los delegados del IGM.

**K. VIGENCIA DE LA OFERTA**

Oferente deberá presentar una oferta cuya validez tenga como mínimo 60 días.

**L. GARANTÍA**

La Organización de Mantenimiento Aprobado (OMA) a partir de la firma del **“Acta de Entrega Recepción Definitiva”** presentará al administrador de contrato del Instituto Geográfico Militar una **“garantía técnica por defectos de fábrica, funcionamiento y operación”** de los equipos instalados en el avión CESSNA CITATION 550 II IGM 628 por dos **(02) años**.

La Organización de Mantenimiento Aprobado (OMA), a partir de la firma del **“Acta de Entrega Recepción Definitiva”** deberá brindar **soporte técnico gratuito presencial y/o vía online al IGM** por el lapso de dos (02) años calendario, por parte de un técnico certificado y habilitado en el mantenimiento de la aviónica instalada en el avión CESSNA CITATION 550 II IGM 628.

La Organización de Mantenimiento Aprobado (OMA), deberá contar con un apoderado en el Territorio Ecuatoriano para la ejecución de las garantías.

**POTENCIALES**

Aquellos repuestos que tengan vida útil por tiempo calendario (TLV), podrán tener un tiempo máximo de fabricación que no podrá exceder los 12 meses.


**M. SOPORTE TÉCNICO**

El Instituto Geográfico Militar a partir de la firma del **“Acta de Entrega Recepción Definitiva”** en caso de alguna falla en la plataforma WEB, mal estado o funcionamiento de la misma, notificará por escrito o correo electrónico a la Organización de Mantenimiento Aprobado (OMA), quien dará soporte por teléfono o correo electrónico. El soporte técnico telefónico estará disponible por 2 años después de la instalación.

**SUSCRIPCIÓN Y BASE DE DATOS:**

Los equipos de aviónica considerados para la modernización deben tener la capacidad de actualizar su base de datos de navegación **PILOTPAK** (Nav Data, Obstacles, Terrain, Safe Taxi, Airport Directory, Basemap, Electronic chart/ Chart view), en el momento que se requieran aplicados a FULL US COVERAGE, LATIN AMERICA COVERAGE y SOUTH AMERICA COVERAGE, un mínimo de dos (02) años posteriores a la modernización.

La Organización de Mantenimiento Aprobada (OMA) a partir de la firma del **“Acta de Entrega Recepción Definitiva”** suministrará por el lapso de dos (02) años calendario la suscripción de

	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA BIENES</b>	CÓDIGO:SER-ABA-REG-010
		VERSIÓN:

la documentación técnica de los equipos de aviónica instalados en la aeronave a nombre del IGM, así como la distribución de la información técnica SB Boletines de servicio, SL cartas de servicio, AD Directivas de Aeronavegabilidad aplicables al Certificado Tipo Suplementario (STC) de la modernización del avión CESSNA CITATION II 550 IGM 628.

La Organización de Mantenimiento Aprobada (OMA) a partir de la firma del **“Acta de Entrega Recepción Definitiva”** suministrará dos (02) años calendarios de suscripción a nombre del IGM, que permita la descarga de 26 ciclos de actualización y superior **POR EQUIPO** (PFD’s/MFD’s y GTN’s y/o similares) para piloto y copiloto de **la base de datos de navegación PILOTPAK** (Nav Data, Obstacles, Terrain, Safe Taxi, Airport Directory, Basemap, Electronic chart/ Chart view) aplicados al sistema de aviónica modernizado del avión CESSNA CITATION II 550 IGM 628. A partir del acta de entrega y recepción, aplicados a FULL US COVERAGE, LATIN AMERICA COVERAGE y SOUTH AMERICA COVERAGE, así mismo la OMA suministrará el hardware para realizar la actualización de la base de datos.

Se deberá incluir la última versión de firmware a los equipos y una suscripción a nombre del IGM que permita actualizar los dos (02) años posteriores.

**N. CAPACITACIÓN y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA**

La Organización de Mantenimiento Aprobada (OMA) brindará transferencia de conocimientos y la certificación de la capacitación brindada, a dos **(02) técnicos en aviónica**, en los equipos del nuevo sistema de navegación del avión CESSNA 550 CITATION II IGM-628.

La Organización de Mantenimiento Aprobado (OMA) brindará capacitación en la operación **del sistema de navegación a dos (02) tripulaciones de la aeronave (03 Pilotos, 02 Copilotos y 02 Mecánicos del Avión)**. Este entrenamiento es referente a la familiarización, operación del sistema, procedimientos instrumentales normales RNAV y misiones de vuelo aplicables a la AVIÓNICA MODERNIZADA del CESSNA 550 CITATION II IGM-628.

**O. PRINCIPIO DE VIGENCIA TECNOLÓGICA**

No aplica


**P. DESAGREGACIÓN TECNOLÓGICA**

No aplica

**Q. TIEMPO DE ENTREGA:**

El plazo para la entrega del sistema de navegación instalado en el avión CESSNA 550 CITATION II IGM-628 será de 70 días calendarios a partir de la llegada del avión a la Organización de Mantenimiento Aprobado (OMA).

La entrega y recepción del avión CESSNA CITATION II 550 IGM 628 será en la Organización de Mantenimiento Aprobado (OMA) en presencia del Administrador del contrato y técnico afín mediante un acta de entrega recepción.

	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA BIENES</b>	CÓDIGO:SER-ABA-REG-010
		VERSIÓN:

## R. TRANSPORTE, EMBALAJE Y SEGURO:

La Organización de Mantenimiento Aprobada (OMA) asumirá todos los costos relacionados con el traslado del avión desde Aeropuerto Internacional Cotopaxi Latacunga-Ecuador al lugar donde se encuentren los talleres de la Organización de Mantenimiento Aprobado (OMA) y posterior retorno del avión al Aeropuerto Internacional Cotopaxi Latacunga-Ecuador, así como el pago del combustible Jet A-1 o su equivalente, tasas aeroportuarias, servicios aeroportuarios (arrancadores, remolcadores, etc.), parqueo de la aeronave, permanencia en puntos de escala que se necesite por la cancelación o cambio de planes de vuelo por condiciones meteorológicas adversas, reportes, bodegajes e imprevistos suscitados durante el traslado del avión.


Así mismo la organización correrá con los gastos de alimentación, estadía, transporte, tickets aéreos, traslados desde y hacia los aeropuertos de:

- Tripulaciones (5 Pilotos, 2 Mecánicos),
- Técnicos (2 Técnicos Aviónica),
- Administrador de Contrato y Técnico Afín (Este hará las veces de fiscalizador de obra).

El cronograma de traslados del personal y aeronave será acorde al inciso H, pudiendo ser modificado a conveniencia de la Empresa Oferente si así lo considera pertinente.

## S. CONCLUSIONES

- El avión CESSNA 550 CITATION II IGM-628 es un avión único y modificado para realizar fotografía aérea, cuyas misiones de vuelo las realiza en sectores donde no hay cobertura de radio ayudas (VOR, NDB) para navegación, por lo que precisa crear puntos GPS mediante navegación satelital GNSS.
- Los equipos de aviónica actual de la aeronave CESSNA 550 CITATION II IGM-628, han cumplido 11 años desde que fueron instalados, actualmente estos presentan inconvenientes varios, generando paras prolongadas en tierra, limitando la operabilidad y disponibilidad de la aeronave para el cumplimiento de su misión y razón de ser, lo que pone en riesgo a la tripulación de la aeronave y el alcance de las metas de los proyectos de inversión que actualmente se ejecutan en el IGM (“Proyecto de inversión para la obtención de la cartografía básica oficial actualizada del país multiescala”), por tal motivo, es necesario mantener una aeronave con equipos de aviónica moderna y actualizada, para la navegación.
- Para la navegación el avión CESSNA 550 CITATION II IGM-628 cuenta con un solo sistema exclusivo para el comandante de la aeronave y no para el copiloto, esto quiere decir que en caso de avería del sistema EFIS (Pantallas EADI, EHSI, FMS o Piloto Automático), disminuiría la seguridad operacional durante el vuelo, por tal motivo, existe la necesidad de contar con un sistema de navegación dual que permita operar de forma segura al piloto y copiloto del avión.

	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA BIENES</b>	CÓDIGO:SER-ABA-REG-010
		VERSIÓN:

**T. RECOMENDACIÓN**

Se realice el estudio de mercado en base a las especificaciones técnicas descritas en este informe para alcanzar el SERVICIO DE MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA DE NAVEGACIÓN DE LA AERONAVE CESSNA 550 CITATIONIIMATRÍCULA IGM-628.

Firmas de Responsabilidad

Elaborado por:	Aprobado por:
    Ing. Lenin Jaramillo 1715927404 JEFE DE PRODUCCIÓN GESTIÓN CARTOGRÁFICA (ENC.)	    Ricardo Coyago MAYO. DE E. 1712254331 JEFE DE LA GESTIÓN CARTOGRÁFICA