

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	CÓDIGO: SER-ABA-REG-011
		VERSIÓN: 02
		Fecha elaboración: 27/04/2016
		Página: de

Especificaciones Técnicas No. GC-017-2022 Fecha: 12-SEP-2022	Gestión: GESTIÓN CARTOGRÁFICA
---	--------------------------------------

A. FUNDAMENTACIÓN LEGAL

Codificación, Actualización de Resoluciones- SERCOP Art. 105 Capítulo II establece la formulación de las especificaciones técnicas y términos de referencia: “Antes de iniciar un procedimiento de contratación pública, la entidad contratante deberá contar con las especificaciones técnicas de los bienes o rubros requeridos; o, los términos de referencia para consultoría y servicios, de conformidad con lo que establezcan los análisis, diseños, diagnósticos o estudios con los que, como condición previa debe contar la Entidad Contratante”.

En el Art. 107 se establece: “Empleo de especificaciones técnicas o términos de referencia. - Se entenderá como "especificación técnica" a las características fundamentales que deberán cumplir los bienes o rubros requeridos, mientras que, los "términos de referencia" constituirán las condiciones específicas bajo las cuales se desarrollará la consultoría o se prestarán los servicios”.

En el Art. 108 se establece: “Elaboración de las especificaciones técnicas. - Para elaborar las especificaciones técnicas se tomarán en cuenta los siguientes aspectos:

1. Para el caso de bienes, se establecerán en función de las propiedades de su uso y empleo, así como de sus características fundamentales, requisitos funcionales o tecnológicos, atendiendo los conceptos de capacidad, calidad y/o rendimiento, para los que, de existir, se utilizarán rasgos técnicos, requisitos, símbolos y términos normalizados;
2. Para el caso de obras, se establecerán para cada uno de los rubros y materiales del proyecto, atendiendo los aspectos de diseño y constructivos;
3. Las especificaciones han de ser claras, completas e inequívocas; no deben presentar ambigüedades, ni contradicciones entre las mismas, que propicien o permitan diferentes interpretaciones de una misma disposición, ni indicaciones parciales sobre determinado tópico;
4. No se podrá hacer referencia a marcas de fábrica o de comercio, nombres o tipos comerciales, patentes, derechos de autor, diseños o tipos particulares, ni a determinados orígenes, productores o proveedores. Excepcionalmente, y de manera justificada, se podrá hacer tales referencias para los siguientes casos: la adquisición de repuestos o accesorios de conformidad con el artículo 94 del Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública; y, tanto las contrataciones que impliquen el desarrollo o mejora de tecnologías ya existentes en la entidad contratante, como la utilización de patentes o marcas exclusivas o tecnologías que no admitan otras alternativas técnicas, de conformidad con el artículo 95 del Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública; a condición de que, en los casos que sea aplicable, la entidad haga constar en el pliego la expresión (o equivalente) u otra similar;
5. Las especificaciones técnicas se basarán en las normas o reglamentos técnicos nacionales, y en ausencia de estos, en los instrumentos internacionales similares, en lo que fuera aplicable;
6. No se podrá establecer o exigir especificaciones, condicionamientos o requerimientos técnicos que no pueda cumplir la oferta nacional, salvo justificación funcional debidamente motivada; y,
7. Las especificaciones técnicas se establecerán con relación exclusiva a los bienes o rubros de obra integrantes del objeto del procedimiento y no con relación a los proveedores.”

Resolución No. IGM-IGM-2020-0001-R, de fecha 15 de enero de 2020, emitida por el Sr. CRNL de E.M.C Carlos Endara, Director del IGM, con la cual se resuelve en su Art. 1: “Expedir disposiciones de cumplimiento obligatorio para procesos de adquisiciones de bienes, obras, servicios incluidos los de consultoría que requiera el Instituto Geográfico Militar”.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CÓDIGO: SER-ABA-REG-011

VERSIÓN: 02

Fecha elaboración: 27/04/2016

Página: de

Artículo 2, numeral 6 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública que establece: Se someterán a la normativa específica que para el efecto dicte el Presidente de la República en el Reglamento General a esta Ley, bajo criterios de selectividad, los procedimientos precontractuales de las siguientes contrataciones: 6. Las de adquisición de repuestos o accesorios que se requieran para el mantenimiento de equipos y maquinarias a cargo de las Entidades Contratantes, siempre que los mismos no se encuentren incluidos en el catálogo electrónico del portal de COMPRAS PUBLICAS”.

B. ANTECEDENTES

- ▶ Ley de la Cartografía Nacional y su reglamento
 - ✓ De acuerdo al artículo 1 de la Ley de Cartografía Nacional: *“El Instituto Geográfico Militar (IGM) entidad de derecho público y personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio propio, orgánica y disciplinariamente subordinado a la Comandancia General del Ejército con sede en la ciudad de Quito, tendrá a su cargo y responsabilidad la planificación, organización, dirección, coordinación, ejecución, aprobación y control de las actividades encaminadas a la elaboración de la Cartografía Nacional y del Archivo de Datos Geográficos y Cartográficos del País.”*
 - ✓ El literal b del artículo 2 del Reglamento a la Ley de Cartografía Nacional establece que: Para el cumplimiento de su misión, el Instituto Geográfico Militar deberá planificar y ejecutar las siguientes actividades:.... b) Tomar fotografía aérea del país para la ejecución de la cartografía oficial y de proyectos especiales;
- ▶ Informe de necesidad No. PCDG-2022-010 del 11 de mayo de 2022, mediante el cual el Proceso de Captura de Datos Geoespaciales, remite las especificaciones técnicas para la adquisición de una cámara métrica digital de gran formato.

C. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN

ADQUISICIÓN DE UNA CÁMARA MÉTRICA DE GRAN FORMATO

D. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CPC: 482650321

ORD.	REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN
1	Tipo, operación y características generales	La cámara de gran formato digital, tipo matricial. La cámara debe permitir la operación manual y automática. La cámara debe operar en el avión presurizado CESSNA CITATION II 550 matrícula IGM-628, por lo que debe soportar y funcionar a la altura (18000 – 28000 pies) y velocidades (170 – 180 nudos). El proveedor debe especificar el peso de la cámara con todos sus componentes, para evaluar la autonomía de la aeronave.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CÓDIGO: SER-ABA-REG-011

VERSIÓN: 02

Fecha elaboración: 27/04/2016

Página: de

2	Resolución Geométrica	<p>La resolución geométrica de cada imagen obtenida en la toma, deberá ser dada por el tamaño de la matriz de píxeles que la formen, dado en valores en sentido de la dirección de vuelo como en sentido transversal. Estas resoluciones deberán ser iguales o mejores a:</p> <ul style="list-style-type: none">- Resolución del sensor pancromático de 26000 píxeles en sentido transversal al vuelo, por 17000 píxeles en sentido de la dirección al vuelo.- Resolución del sensor multiespectral de 5500 píxeles en sentido de la dirección de vuelo, por 8000 píxeles en sentido transversal al vuelo. <p>La resolución espacial deberá ser expresada en los píxeles reales en el sistema, no mediante mejoramientos por software.</p>
3	Resolución Radiométrica	<p>Cada uno de los sensores (pancromático y multiespectral), deberá captar un rango radiométrico de mínimo de 16384 tonos sin interpolación. El registro de esta información, será mediante el uso de 14 bits o más.</p>
4	Resolución Espectral	<p>Deberá capturar las siguientes bandas: Pancromático, azul, verde, rojo e infrarrojo cercano; mediante canales independientes. No se admitirá tecnología Bayer Pattern</p>
5	Amplitud de campo	<p>La cámara deberá cubrir en sentido lateral, el equivalente de una cámara analógica gran angular, esto significa un ángulo entre 55 a 60 grados.</p>
6	Estereoscopía / Velocidad de refrescamiento de la cámara	<p>La cámara debe tener una velocidad de refrescamiento (frame rate) que garantice la toma, con una resolución de 7 cm de GSD o mejor, a una velocidad de la aeronave de 170 nudos o mayor y un traslape longitudinal del 80%.</p>



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CÓDIGO: SER-ABA-REG-011

VERSIÓN: 02

Fecha elaboración: 27/04/2016

Página: de

7	Base Giroestabilizada	<p>La empresa ofertante proveerá de una base giroestabilizada que encaje y sea compatible con el orificio del avión Cessna Citation II CE550 matrícula IGM628, correspondiente al STC SA2040CE aplicado al avión CESSNA CITATION IGM-628 (Anexo) y deberá garantizar el libre movimiento de la cámara sobre la base giroestabilizada sin que tope con las partes internas de la aeronave.</p> <p>No se permitirá bloqueo o limitación de los movimientos de la base mediante software.</p> <p>La base giroestabilizada suministrada, deberá al menos corregir</p> <ul style="list-style-type: none">• Cabeceo con alabeo de $0^\circ \pm 8,8^\circ$• Alabeo con cabeceo de $0^\circ \pm 7,0^\circ$• Guiñada (deriva) $\pm 25,0^\circ$• Velocidad angular residual de los ejes horizontales $\leq 0,2$ °/seg RMS• Desviación de la perpendicular sin INS $\leq 0,3^\circ$ RMS típico• Desviación de la perpendicular con INS $\leq 0,02^\circ$ RMS típico (la precisión depende del INS)
8	Obtención y registro de valores de posición y orientación	<p>Deberá contar con un sistema de obtención y registro digital de los centros de exposición y orientación de cada toma, los cuales estarán dados por datos de GPS diferencial L1/L2 así como de un sistema inercial (IMU).</p> <p>Las tolerancias máximas del hardware con un nivel de confianza del 95% serán de: Posición: 0.05 m. en horizontal y 0.1 m en Vertical; Roll y pitch: 0.005 grados sexagesimales, Heading: 0.02 grados</p>
9	Compensación de la imagen	<p>La cámara deberá garantizar la eliminación del corrimiento de la imagen, causada por el desplazamiento del avión durante la exposición. El sistema debe ser capaz de compensar el movimiento para tomas de imágenes de 7 cm de resolución, volando a una velocidad de 170 nudos.</p>



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CÓDIGO: SER-ABA-REG-011

VERSIÓN: 02

Fecha elaboración: 27/04/2016

Página: de

10	Unidades de gestión a abordó	<p>La o las unidades de gestión que estén destinadas al manejo del sistema de la cámara:</p> <ul style="list-style-type: none">• 1 pantalla táctil, para la tripulación (pilotos), donde se pueda visualizar el plan de vuelo, coordenadas, altura de vuelo, velocidad del avión, dirección de la toma y todas las características que permitan a la tripulación conocer sobre el estado del proyecto y puedan determinar las mejores condiciones del mismo, debe contar con protección contra golpes y vibraciones.• 1 pantalla táctil, para la administración de la cámara, donde se pueda crear el proyecto de toma, cambiar y/o corregir la velocidad de obturación, apertura del diafragma, saturación, luminosidad y cualquier otra variable concerniente a la toma de fotografía aérea.• 1 pantalla táctil, para el camarógrafo, donde se pueda cargar los planes de vuelo, verificar el estado de las conexiones de los componentes de la cámara, visualizar el plan de vuelo, coordenadas, altura de vuelo, velocidad del avión, dirección de la toma y todas las características que permitan al camarógrafo conocer sobre el estado del proyecto y puedan determinar las mejores condiciones de toma, debe contar con protección contra golpes y vibraciones.• Las pantallas deben ser de tipo táctil y adicional poder conectar periféricos de apoyo.• Las pantallas deben ser de tipo profesional para uso aeronáutico,• Los equipos deben cumplir regulaciones de tipo aeronáutico.• No se permite la entrega de Laptops convencionales en lugar de pantallas táctiles.• Las pantallas deben ser completamente nuevas, no se aceptarán adaptaciones, re manufacturados o recargados.
11	Software para planificación y administración de vuelo fotogramétrico	<p>Se proveerá software para la planificación y administración de vuelo fotogramétrico.</p> <p>Las versiones a entregar, serán las más actualizadas a la fecha de la entrega, con actualización y soporte técnico de al menos un año. Los requerimientos mínimos serán:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Al menos 2 licencias de software de planificación y administración de vuelo. Las licencias deben funcionar en al menos dos equipos, una en tierra y uno en la aeronave.✓ Las versiones a entregar, deben ser las más actualizadas a la fecha de entrega y con actualización y soporte técnico de al menos un año. <p>Nota: Se debe especificar el software para planificación y administración de vuelo fotogramétrico a ser entregado</p>



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CÓDIGO: SER-ABA-REG-011

VERSIÓN: 02

Fecha elaboración: 27/04/2016

Página: de

12	Software de procesamiento de imágenes	<ul style="list-style-type: none"> • 1 licencia de software de procesamiento de imágenes de la última versión disponible estable. • 1 licencia de Aerotriangulación, Generación de Modelos Digitales del Terreno y de Superficie, y generación de Ortofotos, que permita realizar el control de calidad de la toma, en lo posible sea parte del software procesamiento. <p>Las versiones a entregar, deben ser las más actualizadas a la fecha de la entrega y con actualización de al menos un año. El producto será imágenes en formatos de uso comercial (mínimo formatos: .TIF, .JPG, .ECW)</p>
13	Software para pos-procesamiento de vuelo	<p>Se proveerá:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 2 licencias de software para el pos-procesamiento de los datos GNSS e inercial, para obtener los valores de coordenadas y orientaciones de cada centro de exposición. El sistema ofertado deberá estar en capacidad de exportar los centros de exposición de cada fotografía, mismos que incluirán la corrección diferencial de vuelo ejecutado. <p>Nota: Se debe especificar el software para procesamiento de vuelo fotogramétrico a ser entregado Las versiones a entregar, deben ser las más actualizadas a la fecha de entrega y con actualización y soporte técnico dentro de la garantía.</p>
14	Compatibilidad software fotogramétrico con	<p>El IGM dispone del hardware y software que se detalla a continuación, por lo que todo el nuevo hardware y software ofertado deberá garantizar la compatibilidad con el mismo:</p> <p>Hardware IGM: Estaciones de doble procesador con 18 cores/36 hilos, velocidad 2.3 GHz hasta 3.7 GHz Turbo, 24.75 MB L3 cache. Windows 10 Professional</p> <p>Software IGM: ImageStation Photogrammetric Manager (ISPM) Versiones: 16.5, 2018 ImageStation Stereo Display (ISSD) Versiones: 16.5, 2018 ImageStation Feature Collection (ISFC) Versiones: 16.5, 2018 ImageStation Digital Mesuration (ISDM) Version 16.5, 2018 Image Station Automatic Triangulation Version 16.5, 2018 Geomedia Pro 4 Version 16.5, 2018 Inpho Versión 9.1.4, 2018 Match AT Versión 9.1.4, 2018 DTM Box Versión 9.1.4, 2018</p>



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CÓDIGO: SER-ABA-REG-011

VERSIÓN: 02

Fecha elaboración: 27/04/2016

Página: de

15	Módulos de memoria de almacenamiento	<ul style="list-style-type: none">• Se deberá disponer de al menos tres módulos de almacenamiento (3 data units) que permita almacenar los datos de las imágenes, datos de posicionamiento y orientación recogidos por los sistemas GNSS e inercial con sistema de almacenamiento redundante; con dispositivos de entrada/salida de alta velocidad, capaces de absorber vibraciones del avión y resistir las variaciones de presión atmosférica. Los módulos deben poseer discos de estado sólido SSD.• La capacidad de almacenamiento debe ser mayor o igual a 10TB.• La información de la toma de fotografía aérea, deberá ser almacenada en soportes modulares de rápido intercambio.
16	Intercambio de información	El proveedor proporcionará todos los equipos necesarios que permitan intercambiar, descargar copiar toda la información generada por la cámara el momento de la toma, al servidor modelo HPEDL380 GEN108LFF de procesamiento que dispone el IGM.
17	Compatibilidad	La alimentación eléctrica deberá ser compatible con la aeronave CESSNA CITATION II modelo 550 de matrícula IGM-628.
18	Provisión de Herramientas	1 kit de herramientas básicas para mantenimiento preventivo y correctivo de la cámara.
19	Hardware para planificación y procesamiento	<p>1 laptop apta para trabajos de campo con las siguientes características, igual o superior a:</p> <ul style="list-style-type: none">• Procesador de 8 núcleos, 2.6 GHz y Caché de 24 MB• RAM de 64 Gb• Tarjeta NVIDIA 8 Gb GDDR5• Discos duros estado sólido: Dos, uno integrado en el equipo 500GB, otro externo de al menos 1 Tb mínimo <p>En el caso de que la pantalla táctil del camarógrafo fallara, la computadora portátil debe cumplir esta función temporalmente y permitir la visualización de la información necesaria para continuar con la planificación y procesamiento.</p>
20	Equipos y partes	<ul style="list-style-type: none">• Equipos y partes completamente nuevos• Todas las partes y accesorios de la cámara deberán ser originales, con certificados de originalidad de parte de la empresa fabricante.• No se aceptarán adaptaciones, re manufacturados o recargados.• Certificado de calibración, donde se especifique todos los parámetros técnicos/métricos para la generación de productos cartográficos.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CÓDIGO: SER-ABA-REG-011

VERSIÓN: 02

Fecha elaboración: 27/04/2016

Página: de

La integración deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

ORD.	REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN
1	Aspectos generales	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El proveedor correrá con todos los insumos y requerimientos necesarios para la instalación de los módulos y sistemas a bordo en el avión y su integración eléctrica, digital o de cualquier otra naturaleza que sea necesaria para que pueda operar la cámara fotogramétrica de gran formato. ✓ Si se oferta una base giroestabilizada diferente a la base ULTRAMOUNT GSM-4000 que actualmente se encuentra instalada en el avión del IGM, el proveedor deberá realizar la instalación de los componentes en el avión, garantizando la compatibilidad eléctrica y respetando el STC SA2040CE aplicado al avión CESSNA CITATION IGM-628 (Anexo). ✓ Esta instalación será realizada en el avión CESSNA CITATION IGM-628, en un taller que cumpla las condiciones para el efecto, para lo cual el contratista será el responsable de realizar el ensamblaje garantizando las condiciones técnicas adecuadas para certificar estos trabajos. La instalación será supervisada por personal técnico del avión y personal técnico del IGM. ✓ El equipo será acoplado con el debido aislamiento de vibraciones del avión. ✓ La instalación no deberá interferir en el movimiento de la cámara de gran formato acoplada con la base giro estabilizada dentro de la cabina y esta deberá utilizar las adecuaciones estructurales actuales del fuselaje con las que cuenta la aeronave. De ser necesaria alguna modificación en el modelo original de la cámara el oferente deberá contemplar la fabricación del equipo con estas consideraciones.
2	Instalación e integración de sistemas	<ul style="list-style-type: none"> • El proveedor realizará la instalación de todos los módulos y sistemas a bordo de la aeronave, cables y su integración eléctrica, digital y de cualquier otra naturaleza, que sea necesaria para que se pueda operar la cámara de gran formato. • El proveedor asegurará la instalación y funcionamiento de los equipos suministrados en la aeronave • El proveedor considerará los valores necesarios para el traslado de la aeronave (ida y vuelta de las tripulaciones: pasajes, alojamiento, alimentación, transporte terrestre interno en la ciudad donde se realice la instalación), permanencia de un técnico mecánico del avión y un camarógrafo mientras se realizan los trabajos de instalación, combustible del avión ida y vuelta hacia el taller y vuelos de prueba de desempeño.
3	Compatibilidad eléctrica	La alimentación eléctrica del sistema deberá ser compatible con la que provee la aeronave CESSNA CITATION II IGM-628, en la cual se instalará la cámara de gran formato.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CÓDIGO: SER-ABA-REG-011

VERSIÓN: 02

Fecha elaboración: 27/04/2016

Página: de

4	Pruebas de desempeño	<p>Una vez realizada la instalación de la cámara en la aeronave del IGM, se procederá a realizar la toma de fotografía y captura de datos para comprobación de los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none">• Funcionamiento del equipo a nivel del mar y en altura• Desempeño del sistema GNSS / IMU• Desempeño del sistema administrador de vuelo fotogramétrico• Funcionamiento del software de pos-procesamiento del vuelo en las estaciones de trabajo del IGM.• Funcionamiento del software de procesamiento de imágenes en las estaciones de trabajo del IGM.• Exactitud de la posición de los píxeles en tierra• Toma, captura, almacenamiento y post procesamiento• Compatibilidad en el flujo de procesamiento del IGM <p>Estas pruebas se realizarán en territorio ecuatoriano con la participación de técnicos del IGM y técnicos certificados por parte de la fábrica, mediante enlace virtual o similares. El equipo se dará por aceptado una vez aprobadas estas pruebas.</p>
5	Documentación técnica	<p>El proveedor deberá entregar libre de cargo a la entidad contratante, todos los manuales actualizados (forma digital y/o impresa) de la cámara en inglés y/o español.</p>

E. TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

1. PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO

Para el programa de entrenamiento deberá ser en español o con intérprete y considerará mínimo los siguientes aspectos:

Mantenimiento de la cámara de gran formato

- Transferencia de conocimiento en mantenimiento preventivo y correctivo de la cámara de gran formato para tres técnicos del IGM en la casa fabricante (tiempo mínimo de 12 días x 8 horas diarias).
- Se deberá entregar material digital y/o impreso de los instructivos en inglés y/o español.
- El oferente garantizará que los técnicos tendrán un certificado de entrenamiento emitido por la fábrica.
- El oferente deberá incluir los valores necesarios para cubrir el pago de alojamiento, alimentación, transporte interno, pasajes aéreos, intérprete y demás requeridos para brindar el servicio de transferencia de conocimiento para los tres técnicos a entera satisfacción del IGM.

Software de planificación, y ejecución de vuelo post proceso, procesamiento, obtención de productos y mantenimiento.

Los técnicos certificados de la fábrica para el procesamiento deberán brindar soporte continuo por 6 días posteriores a la instalación de la cámara mediante enlace virtual o similares, a fin de asesorar en la operación de la toma de fotografía y posteriormente constatar el correcto flujo de procesamiento (compatibilidad) hasta obtener productos que puedan validar el correcto funcionamiento y potencialidades de la cámara. Durante estos 6 días deberá transferir conocimiento al personal durante 48 horas distribuidas en: 16 horas planificación y ejecución de vuelo (los días en los cuales se realice esta prueba estarán sujetos a las condiciones meteorológicas óptimas) y 32 horas



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CÓDIGO: SER-ABA-REG-011

VERSIÓN: 02

Fecha elaboración: 27/04/2016

Página: de

en post proceso, procesamiento, obtención de productos y mantenimiento. Todo este proceso se lo realizará mediante enlace virtual con los técnicos de la casa fabricante. Se deberá entregar material digital y/o impreso de los instructivos en inglés y/o español de mantenimiento. Se deberá emitir certificados de transferencia de conocimiento por la casa fabricante.

F. MUESTRAS:

SI NO

G. VISITAS:

SI NO

H. EL BIEN ES NORMALIZADO O NO NORMALIZADO

El bien es normalizado, sin embargo; se realiza el registro en el Plan Anual de Compras (PAC) como un bien no normalizado, debido a que la parametrización del Sistema Oficial de Contratación del Estado (SOCE), no permite registrar los procesos de adquisición por IMPORTACIÓN.

I. VIGENCIA TECNOLÓGICA

No aplica

J. TRASFERENCIA DE TECNOLOGÍA

No aplica

K. SOPORTE TÉCNICO

- El oferente deberá brindar soporte técnico especializado bajo la modalidad 24x7x365 con su propio personal técnico certificado. El proveedor establecerá la metodología para garantizar la atención bajo la modalidad indicada.

L. PARÁMETROS DE CALIFICACIÓN

EVALUACIÓN DEL PUNTAJE:

Se realizará la calificación de parámetros generales como integridad de la oferta, cumplimiento de especificaciones técnicas documentales, propuesta económica y tiempos de entrega de la siguiente manera:

PARÁMETROS GENERALES	PUNTAJE
Integridad de la oferta	10
Documentación requerida	10
Propuesta económica	40
Tiempos de entrega	40
TOTAL	100 PUNTOS



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CÓDIGO: SER-ABA-REG-011

VERSIÓN: 02

Fecha elaboración: 27/04/2016

Página: de

Cada parámetro general tendrá su particularidad y contendrá parámetros específicos a ser calificados, como se detalla a continuación:

1. INTEGRIDAD DE LA OFERTA

PARÁMETROS ESPECÍFICOS	PUNTAJE
Datos generales del participante	2.5
Tabla de cantidades y precios	2.5
Declaración de reserva de paraísos fiscales	2.5
Especificaciones técnicas requeridas	2.5
TOTAL INTEGRIDAD DE LA OFERTA	10 PUNTOS

Forma de calificación:

- Únicamente se calificará con el puntaje determinado o 0 en cada parámetro específico.
- Se otorgará el puntaje determinado si se presenta de manera completa y correcta la información requerida.
- Se calificará con puntaje 0 si no se presenta la información requerida o si se encuentra errónea o incompleta.

2. DOCUMENTACIÓN REQUERIDA

PARÁMETROS ESPECÍFICOS	PUNTAJE
Validación de la experiencia específica	5
Compromiso de garantía técnica	5
TOTAL INTEGRIDAD DE LA OFERTA	10 PUNTOS

Forma de calificación:

- Únicamente se calificará con el puntaje determinado o 0 en cada parámetro específico.
- Se otorgará el puntaje determinado si se presenta de manera completa y correcta la información requerida y con el debido respaldo.
- Se calificará con puntaje 0 si no se presenta la información requerida o si se encuentra errónea, incompleta o no cuenta con el debido respaldo.

Validación de la experiencia específica

Tipo	Descripción	Experiencia adquirida en los últimos años	Número de proyectos similares	Valor del monto mínimo
Experiencia Específica	El oferente deberá adjuntar a su oferta Contratos, o actas de entrega recepción, u órdenes de compra ejecutados, o certificados de cumplimiento, relacionados, con la comercialización de cámaras métricas de gran formato.	5 años	1	554.361,50



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CÓDIGO: SER-ABA-REG-011

VERSIÓN: 02

Fecha elaboración: 27/04/2016

Página: de

Compromiso de garantía técnica

1.1. Garantía de fábrica:

Por un año (12 meses) por defectos de fabricación partir del día siguiente a la entrega recepción definitiva del bien.

1.2. Compromiso de Garantía técnica

- Vigencia de la garantía técnica durante la vida útil del equipo, donde se garantice la existencia de partes y repuestos, a través de un certificado emitido por el fabricante.
- Reposición inmediata ante defectos de fabricación.
- Mantenimientos preventivos del equipo y sistema anualmente durante el tiempo de vida útil del bien.
- Capacidad de Mantenimiento correctivo durante la vida útil.
- Cobertura de repuestos, accesorios, partes y piezas del bien, para lo cual el proveedor deberá garantizar su disponibilidad durante el tiempo de vigencia de la garantía técnica, a través de un certificado emitido por el fabricante. A partir del tercer año de vida útil, el proveedor deberá cotizar los repuestos para el mantenimiento correctivo a fin de considerar el pago por parte del IGM.
- Tiempos de respuesta óptimos y plazos máximos para el mantenimiento correctivo y reposición temporal o definitiva durante los dos primeros años de vida de la cámara y la base giroestabilizada; y disposición de talleres de servicio autorizados para el mantenimiento correctivo del bien.
- La garantía técnica del repuesto será emitida por el proveedor a través de un certificado a nombre del Instituto Geográfico Militar.

3. PROPUESTA ECONÓMICA

PARÁMETROS ESPECÍFICOS	PUNTAJE
Propuesta económica	40
TOTAL	40 PUNTOS

Forma de calificación:

La oferta económica se evaluará aplicando un criterio inversamente proporcional: a menor precio, mayor puntaje; usando la siguiente fórmula, donde V_0 corresponde al valor total de la oferta y V_{min} es el valor de la oferta con menor precio:

$$PUNTAJE = 40 * \left[1 - \frac{V_0 - V_{min}}{V_{min}} \right]$$

4. TIEMPOS DE ENTREGA

PARÁMETROS ESPECÍFICOS	PUNTAJE
Entrega total en días	40
TOTAL	40 PUNTOS

Forma de calificación:

- Se otorgará el máximo puntaje a la o las ofertas que garanticen el menor tiempo para la entrega del bien.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CÓDIGO: SER-ABA-REG-011

VERSIÓN: 02

Fecha elaboración: 27/04/2016

Página: de

- Se considerará como valor referencial para el cálculo el menor tiempo de las ofertas presentadas.

Entrega en días:

La oferta que presente el menor tiempo recibirá el puntaje de 40. Las ofertas que indiquen hasta el doble del tiempo anterior reciben 20 puntos, y hasta el triple recibe 10 puntos, según el siguiente detalle:

- Menor plazo de oferta = x días → 40 puntos
- Ofertas con plazos desde X+1 hasta 2X días → 20 puntos
- Ofertas con plazos desde 2X+1 hasta 3X días → 10 puntos
- Ofertas con plazos mayores a 3x días → 0 puntos

CALIFICACIÓN FINAL:

En la siguiente tabla se presenta el resumen de los parámetros generales y específicos con sus correspondientes puntajes para la calificación del presente proceso:

PUNTAJE GENERAL	PARÁMETROS GENERALES	PARÁMETROS ESPECÍFICOS	PUNTAJE ESPECÍFICO
10	INTEGRIDAD DE LA OFERTA	Datos Generales del Participante	2.5
		Tabla de cantidades y precios	2.5
		Declaración de reserva de paraísos fiscales	2.5
		Especificaciones técnicas requeridas	2.5
10	DOCUMENTACIÓN REQUERIDA	Validación de la experiencia específica	5
		Compromiso de garantía técnica	5
40	PROPUESTA ECONÓMICA	Oferta económica	40
40	TIEMPOS DE ENTREGA	Entrega en días	40
100	PUNTAJE TOTAL		100

Para la calificación final se considerará el puntaje de **70/100 como nota mínima de aprobación** de las ofertas. Todas las ofertas que no alcancen dicho puntaje serán inmediatamente descalificadas.

Las ofertas que hayan obtenido igual o más de **70/100 serán consideradas como ofertas aprobadas**. La Comisión Técnica seleccionará la oferta que obtenga el mayor puntaje. En caso de empate entre ofertas, el parámetro dirimente será el menor tiempo presentado para la entrega en días.

M. INFORMACIÓN QUE DISPONE LA ENTIDAD CONTRATANTE

IDENTIFICACIÓN Y ESPECIFICACIONES DE EQUIPO	
Nombre del Equipo:	ULTRACAM
Ubicación del equipo:	CESSNA CITATION II IGM-628
Marca:	VEXCEL-MICROSOFT



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CÓDIGO: SER-ABA-REG-011

VERSIÓN: 02

Fecha elaboración: 27/04/2016

Página: de

Modelo:	XP
Serie:	UC-SXP-CI-00617081
Fecha de puesta en funcionamiento:	ENERO 2011
Propietario	IGM
DATOS DEL PROVEEDOR	
Fecha de adquisición:	03 marzo 2010
Fecha puesta en funcionamiento	Noviembre 2010
CARACTERISTICAS METROLOGICAS DEL EQUIPO	
Medición a capturar:	FOTOS Y DATOS
Formato digital	17310 x 11310 pixeles
Resolución x imagen:	196 Mpixeles
Precisión geométrica:	< ± 2µm
Tamaño físico CCD	6 um
Frecuencia de Calibración:	Cada 2 años
Frecuencia de Verificación:	Cada trimestre

N. PRESUPUESTO REFERENCIAL:

El presupuesto referencial fue determinado en el Estudio de Mercado Nro. SINS-EM-083-2022-IGM del 13 de junio de 2022, POR EL VALOR DE USD\$ 2.217.446,00 (DOS MILLONES DOSCIENTOS DIECISIETE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y SEIS DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTE AMÉRICA CON 00/100), valor sin IVA. (INCOTERMS FCA).

O. APODERADO NACIONAL

El Beneficiario de la orden de compra deberá designar un apoderado en territorio ecuatoriano mediante un documento legalizado del país de origen, a fin de que el mismo responda por las obligaciones que se generen por la ejecución de la garantía y sea quien suscriba las actas entrega-recepción además será el intermediario para las comunicaciones necesarias para garantizar una correcta ejecución de la Orden de Compra.

P. GARANTÍA TÉCNICA

Garantía de fábrica:

Por un año (12 meses) por defectos de fabricación partir del día siguiente a la entrega recepción definitiva del bien.

Compromiso de Garantía técnica

- Vigencia de la garantía técnica durante la vida útil del equipo, donde se garantice la existencia de partes y repuestos, a través de un certificado emitido por el fabricante.
- Reposición inmediata ante defectos de fabricación.
- Mantenimientos preventivos del equipo y sistema anualmente durante el tiempo de vida útil del bien.
- Capacidad de Mantenimiento correctivo durante la vida útil.
- Cobertura de repuestos, accesorios, partes y piezas del bien, para lo cual el proveedor deberá garantizar su disponibilidad durante el tiempo de vigencia de la garantía técnica, a través de un certificado emitido por el fabricante. A partir del tercer año de vida útil, el proveedor deberá cotizar los repuestos para el mantenimiento correctivo a fin de considerar el pago por parte del IGM.
- Tiempos de respuesta óptimos y plazos máximos para el mantenimiento correctivo y reposición temporal o definitiva durante los dos primeros años de vida de la cámara y la



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CÓDIGO: SER-ABA-REG-011

VERSIÓN: 02

Fecha elaboración: 27/04/2016

Página: de

base giroestabilizada; y disposición de talleres de servicio autorizados para el mantenimiento correctivo del bien.

- La garantía técnica del repuesto será emitida por el proveedor a través de un certificado a nombre del Instituto Geográfico Militar.

Q. NÚMERO DE CUP

No aplica

Importación – Actividad Gestión de Generación de Cartografía Oficial

R. FORMA DE PAGO

Se realizará un anticipo del 50% previa a la entrega de la garantía del buen uso del anticipo, otorgada por una entidad financiera o empresa de seguros del Ecuador, el 50% será contra entrega de los bienes previa la suscripción del acta entrega recepción definitiva e informe de conformidad por parte del Administrador de la Orden de Compra y Técnico que no haya intervenido en el proceso de ejecución.

S. PLAZO PARA LA ENTREGA

El plazo total para la entrega será de 120 días calendario, las cuales empiezan a contarse a partir del siguiente día de la emisión de la orden de compra.

T. VIGENCIA DE LA OFERTA

La vigencia de la oferta es 120 días

U. OBLIGACIONES DE LAS PARTES

1. OBLIGACIONES DEL PROVEEDOR

- El PROVEEDOR asume total responsabilidad en la entrega del bien, objeto de la contratación.
- El PROVEEDOR no podrá ceder la ejecución de la orden de compra, y en caso de que encargue a terceros trabajos determinados, no se liberará de las obligaciones contractuales.
- Es obligación del beneficiario de la orden de compra el cumplimiento cabal a lo establecidos en los pliegos de acuerdo con las especificaciones técnicas y condiciones de la orden de compra.

2. OBLIGACIONES DEL IGM

- El Instituto Geográfico Militar (IGM) nombrará al administrador de la orden de compra.
- Dar solución a las peticiones y problemas que se presenten en la ejecución de la orden de compra en un plazo de 5 días calendario contados a partir de la petición escrita formulada por el beneficiario de la misma.

V. MULTAS

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	CÓDIGO: SER-ABA-REG-011
		VERSIÓN: 02
		Fecha elaboración: 27/04/2016
		Página: de

Por cada día de retraso en la entrega, conforme al plazo de ejecución de la presente contratación, se aplicará la multa equivalente al dos por mil (2 x1000) sobre el porcentaje de las obligaciones que se encuentren pendientes de ejecutarse.

Se establece la multa debido a que el incumplimiento en el plazo de entrega, causaría retraso en el proceso de generación de fotografía aérea, lo que repercute en los plazos de entrega de la información final y el cumplimiento de las metas planificadas para el año 2022.

W. INTEGRANTE DE COMISIÓN TÉCNICA (Art. 18 del RGLOSNC)

COMISIÓN TÉCNICA

- CRNL. Byron P. Puga C. Máxima autoridad, quien la presidirá
(Cl. 1707761076)
- Ing. José Lincango Delegado del Titular del Área Requirente
(Cl. 1707774913)
- Ing. Lizbeth Jiménez Profesional afín al objeto de la contratación designado por la
(Cl. 1717128522) máxima autoridad o su delegado

X. ADMINISTRADOR DE LA ORDEN DE COMPRA: (Art. 121 del RGLOSNC)

Mediante oficio N° IGM-GC-2022-0514-OF del 27 de junio de 2022, la Dirección autoriza la designación del Ing. Rafael Santos en calidad de administrador de la orden de compra.

Y. COMISIÓN DE RECEPCIÓN

Administrador de la orden de compra: Ing. Rafael Santos
Técnico que no haya intervenido en el proceso de ejecución: Ing. Lenin Jaramillo

Firmas de Responsabilidad

Elaborado por:	Aprobado por:
 <p>Firmado electrónicamente por: VERONICA PATRICIA ROSAS MENA</p> <hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> <p>Ing. Patricia Rosas 1714306691 JEFE DE PRODUCCIÓN GESTIÓN CARTOGRÁFICA</p>	 <p>Firmado electrónicamente por: DEHIVI RODOLFO SALGADO PROANO</p> <hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> <p>Ing. Dehivi Salgado TCRN. IGEO. 1708748163 JEFE DE LA GESTIÓN CARTOGRÁFICA</p>