



INSTITUTO
GEOGRÁFICO
MILITAR

INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR

CÓDIGO: SER-ABA-REG-010

INFORME DE DETERMINACIÓN DE LA NECESIDAD

Fundamento:

Ley Orgánica Reformatoria a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (Registro Oficial Cuarto Suplemento No.140 de 07 de octubre de 2025): Art.23 Estudios

Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (Registro Oficial Tercer Suplemento No. 337 de 30 de julio de 2026: el Art. 65 Determinación de la necesidad y análisis preliminar de mejor valor por dinero.

No. INF-DDGC-051-2026

Fecha: 13 de agosto de 2026

1. ANTECEDENTES:

TIPO DE PRODUCTO:

BIEN

X

SERVICIO

OBRA

CONSULTORIA

IDENTIFICACION DEL OBJETO:

Debe estar igual que el PAC Considerar Art. 72 RGLOSNC.

"ADQUISICIÓN DE REPUESTOS PARA LA MAQUINARIA Y EQUIPOS QUE CONFORMAN EL SISTEMA DE PLANETARIO DIGITAL DIGITAR 7 DEL CENTRO CULTURAL 'PEDRO VICENTE MALDONADO' DEL IGM"

ÁREA REQUIRENTE:

Dirección de Difusión Geoespacial y Captación

TIEMPO DE PRESENTACIÓN DE PROFORMAS: Art. 63, numeral 1 del RGLOSNC

El área requirente considerará la anticipación suficiente para ejecutar el procedimiento de contratación pública por lo que debe indicar el tiempo que se otorgará a los proveedores para presentar las proformas.

Se considerará el tiempo de publicación en días hábiles.

De no existir proformas presentadas en el tiempo que se señala, la DAL realizará una nueva publicación por el mismo término, de no existir proformas el trámite será devuelto.

5 días hábiles

Proyecto CUP: (Código Único de Proyecto)
(Aplica en proyectos de inversión)
Conforme Art. 118 del Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas.

N/A

2. DESARROLLO:

2.1. FUNDAMENTOS LEGALES DE SUSTENTO DEL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN:

Se deberá redactar los antecedentes de la entidad contratante indicando las normas jurídicas que regulan su actividad institucional, así como un breve resumen de la necesidad imperante de adquirir el objeto de contratación.

Art. 63 RGLOSNC: debe estar justificado considerando:

Toda compra que se efectúe o proceso de contratación pública, deberá fundamentarse y limitarse en las competencias institucionales.

Constitución de la República del Ecuador

Art. 31.- Las personas tienen derecho al disfrute pleno de la ciudad y de sus espacios públicos, bajo los principios de sustentabilidad, justicia social, respeto a las diferentes culturas urbanas y equilibrio entre lo urbano y lo rural. El ejercicio del derecho a la ciudad se basa en la gestión democrática de ésta, en la función social y ambiental de la propiedad y de la ciudad, y en el ejercicio pleno de la ciudadanía.

Ley de Cartografía Nacional

Título VI: Otras actividades del IGM - Capítulo Único

Art. 32.- Encárgase al Instituto Geográfico Militar la organización, operación, administración y mantenimiento del Planetario Universal como un servicio de extensión cultural en el campo científico de la Astronomía y ciencias afines.

Reglamento a la Ley de Cartografía Nacional

Título V: El Planetario Universal.

Art. 56.- El Planetario Universal - La organización, operación, administración y mantenimiento del Planetario se regirá por el Reglamento Interno que para el efecto dictará el Instituto Geográfico Militar.

En virtud de estas disposiciones, corresponde al Instituto Geográfico Militar garantizar la continuidad operativa y adecuada conservación del Planetario y de la maquinaria y equipos empleados para la prestación de sus servicios científicos, educativos y culturales.

Normas de Control Interno de la Contraloría General del Estado

Norma 406-13 – Mantenimiento de bienes de larga duración.

Las entidades del sector público deberán velar de forma constante por el mantenimiento preventivo y correctivo de los bienes de larga duración, a fin de conservar su estado óptimo de funcionamiento y prolongar su vida útil, mediante la planificación y ejecución de las acciones necesarias para evitar afectaciones a la gestión institucional.

La adquisición de repuestos originales para la maquinaria y equipos que conforman el Sistema de Planetario Digital Digistar 7 se encuentra directamente vinculada con dicha obligación, por cuanto permitirá sustituir componentes sujetos a desgaste o que presentan condiciones anormales de funcionamiento, preservando la operatividad y vida útil de los bienes institucionales.

Reglamento de Administración y Control de Bienes del Sector Público

Art. 162.- Mantenimiento de bienes.

Las entidades y organismos comprendidos en el ámbito de aplicación del Reglamento deberán velar de forma constante por el mantenimiento preventivo y correctivo de los bienes, con el propósito de conservar su estado óptimo de funcionamiento y prolongar su vida útil.

En consecuencia, la adquisición de los componentes requeridos se orienta a la conservación de maquinaria y equipos institucionales existentes y no a la incorporación de una nueva infraestructura o sistema.

En este contexto, la adquisición requerida se encuentra directamente relacionada con las competencias del Instituto Geográfico Militar respecto de la operación, administración y mantenimiento del Planetario, y permitirá preservar la continuidad del servicio institucional IGM-007 Difusión Geoespacial y Captación.

2.2 SITUACION ACTUAL / JUSTIFICACION TÉCNICA DE LA COMPRA:

Art. 62 RGLOSNC: El objetivo de la fase preparatoria es identificar lo que se va a contratar, con la finalidad de satisfacer y cumplir con los objetivos, metas y demandas institucionales, de acuerdo con las competencias y atribuciones, de la entidad contratante.

CONSIDERACIONES EJEMPLIFICATIVAS:

Se deberá indicar con precisión las razones por las cuales la entidad contratante debe invertir con recursos

públicos la adquisición de un determinado bien o la contratación de una construcción de obra, prestación de servicios o consultorías.

- En el caso de bienes se deberá justificar la inexistencia del bien en bodega o que los mismos estén comprometidos para la producción de otro contrato u orden de compra; para tener en stock sustentado en aspectos técnicos, capacidad de almacenamiento o conveniencia financiera.

- Se debe citar los contratos, proyección de ventas, ejecución de proyectos aprobados, etc., que sustenten la necesidad de adquisición para el cumplimiento de obligaciones contractuales de ser el caso o cumplimiento de fines institucionales.

- En el caso de arrendamiento de bienes se deberá justificar el beneficio institucional frente a la alternativa de adquisición.

Considerar Art. 63 RGLOSNCP: (...) La ejecución de las contrataciones programadas para el año se realizará tomando en consideración el consumo real, la capacidad de almacenamiento, la conveniencia financiera y el tiempo que regularmente tome el trámite; y, (...).

El Instituto Geográfico Militar, a través de la Dirección de Difusión Geoespacial y Captación, administra el Sistema de Planetario Digital Digistar 7 instalado en el Centro Cultural "Pedro Vicente Maldonado", adquirido mediante la Orden de Compra N.º 2022-020, cuyo objeto fue la adquisición de un Sistema de Planetario Digital para el Centro Cultural "Pedro Vicente Maldonado" del Instituto Geográfico Militar. Dicho sistema fue recibido a satisfacción mediante Acta de Entrega Recepción Definitiva de 22 de junio de 2023, verificándose el cumplimiento de todas las especificaciones técnicas establecidas en la contratación.

El sistema está conformado por un conjunto de maquinaria y equipos especializados para la proyección digital inmersiva, integrados por dos proyectores láser de resolución 4K y de 50000 unidades de iluminación (lúmenes) en formato de color Rojo, Verde Azul (RGB), módulos de procesamiento y control, componentes ópticos para la alineación y calibración de la proyección, sistema de integración instalado en rack, lentes de proyección, dispositivos de sincronización y demás componentes electromecánicos y electrónicos que operan de manera conjunta para garantizar la proyección a domo completo en la superficie de proyección del Planetario. Todos estos bienes fueron recibidos conforme a las especificaciones técnicas establecidas en la contratación y constituyen una única unidad funcional, razón por la cual los repuestos requeridos deben adquirirse de manera urgente con el fin de preservar la disponibilidad, confiabilidad y vida útil de la maquinaria y equipos que conforman el Sistema de Planetario Digital.

Dentro de este conjunto, los proyectores representan los bienes de mayor valor económico y complejidad técnica, al incorporar fuentes de luz láser RGB de estado sólido, sistemas de refrigeración líquida, bombas de circulación, filtros, ventiladores, fuentes de alimentación, módulos ópticos y demás componentes electromecánicos cuya operación continua exige la utilización de repuestos originales conforme a las recomendaciones del fabricante.

Desde su puesta en operación en junio de 2023, el Sistema de Planetario Digital ha prestado servicio de manera permanente para el desarrollo de funciones educativas, científicas, culturales e institucionales, atendiendo a instituciones educativas, universidades, organismos públicos, entidades privadas y público en general, constituyéndose en uno de los principales espacios de divulgación científica administrados por el Instituto Geográfico Militar y contribuyendo directamente al cumplimiento del servicio institucional IGM-007 Difusión Geoespacial y Captación.

Durante los tres primeros años de operación, la disponibilidad del sistema fue preservada gracias a la garantía técnica y soporte especializado proporcionados por Evans & Sutherland (actualmente COSM), período durante el cual se ejecutaron múltiples intervenciones técnicas, asistencia remota, actualización de software, sustitución de componentes, recalibraciones, ajustes de funcionamiento y acompañamiento especializado para mantener la operatividad integral del sistema. Finalizado dicho período de garantía, es necesario precautelar la operatividad del sistema mediante la provisión de repuestos recomendados por el fabricante y de igual manera mantener un esquema de soporte técnico especializado para preservar la disponibilidad y confiabilidad del Sistema de Planetario Digital.

Posteriormente a la finalización de la garantía técnica se presentaron eventos de susceptibles de revisión en los proyectores, registrándose notificaciones asociadas a fuentes de poder y sistema de refrigeración líquida (Bomba Frontal de Líquido Refrigerante – Bomba Posterior de Líquido Refrigerante – Bajas RPM). Estas condiciones evidencian la necesidad de reemplazar varios componentes del sistema en general recomendados por parte del fabricante y considerar que debido a que los componentes involucrados corresponden a subsistemas internos de alta complejidad cuya intervención requiere herramientas, procedimientos y repuestos especializados.

Adicionalmente, es importante señalar que COSM, anteriormente Evans & Sutherland, mediante el documento "Power of Attorney – IGM Planetarium", de fecha 13 de diciembre de 2022, otorgó a Latinmedia S.A. de Ecuador la representación autorizada para ofrecer los productos y servicios del fabricante en el Ecuador, así como la facultad de representarlo específicamente respecto del contrato correspondiente al Sistema de Planetario Digital del Instituto Geográfico Militar, incluyendo la ejecución de las obligaciones derivadas de la garantía técnica, la suscripción de actas de entrega-recepción y la coordinación de las comunicaciones técnicas necesarias para garantizar la correcta ejecución del contrato.

En virtud de dicha representación, la provisión de repuestos originales debe ser gestionado con el fabricante COSM (Evans & Sutherland), a través de su representante autorizado en el Ecuador, Latinmedia S.A., por tratarse de la empresa expresamente facultada para representar al fabricante en relación con el Sistema de Planetario Digital del Instituto Geográfico Militar. Esta condición garantiza que los repuestos partes y piezas se encuentren conforme a los procedimientos, especificaciones técnicas y estándares establecidos por el fabricante, documentación técnica y componentes originales autorizados.

La participación de terceros no autorizados podría generar intervenciones incompatibles con las especificaciones técnicas del fabricante, provisión de componentes no autorizados o pérdida de la trazabilidad técnica del sistema, incrementando el riesgo de indisponibilidad de la maquinaria y equipos, afectando su desempeño y comprometiendo la inversión institucional realizada por el Instituto Geográfico Militar.

En consecuencia, desde el punto de vista técnico, operativo y de preservación de los bienes institucionales, resulta indispensable que los repuestos sean suministrados por el fabricante COSM (Evans & Sutherland).

En resumen, la adquisición de repuestos de fábrica se encuentra plenamente justificada, por cuanto permitirá preservar las condiciones de operación de la maquinaria y equipos que conforman el Sistema de Planetario Digital Digistar 7, prolongar su vida útil, garantizar la continuidad de los servicios científicos, educativos y culturales que presta el Centro Cultural "Pedro Vicente Maldonado" y proteger la inversión realizada por el Instituto Geográfico Militar, asegurando que todas los repuestos se adquieran conforme a las especificaciones, procedimientos y estándares establecidos por el fabricante.

Riesgos institucionales asociados a la no adquisición

La no ejecución oportuna de la adquisición puede ocasionar:

- suspensión parcial o total de las funciones del Planetario;
- deterioro progresivo de los componentes afectados;
- evolución de fallas menores hacia daños de mayor complejidad;
- incremento del costo futuro de reparación;
- reducción de la vida útil de la maquinaria y equipos;
- indisponibilidad parcial o total del Sistema de Planetario Digital;
- afectación al servicio institucional IGM-007;
- suspensión o reprogramación de actividades educativas, científicas, culturales e institucionales;
- afectación de la inversión pública realizada en el Sistema de Planetario Digital

2.3. ANÁLISIS DE BENEFICIO / EFICIENCIA / EFECTIVIDAD Y LA CAPACIDAD INSTITUCIONAL

Art. 65 del RGLOSNC, análisis de beneficio, eficiencia y efectividad, considerando la necesidad y la capacidad institucional.

ANÁLISIS	
BENEFICIO	X
EFICIENCIA	X
EFECTIVIDAD	X

BENEFICIO: La adquisición de repuestos originales permitirá preservar la operatividad, confiabilidad y vida útil de la maquinaria y equipos que conforman el Sistema de Planetario Digital Digistar 7, mediante la sustitución de componentes que presentan desgaste, funcionamiento limitado o requieren renovación. El principal beneficio institucional consiste en proteger la inversión pública realizada en el Sistema de Planetario Digital, evitando que la

afectación de componentes específicos evolucione hacia fallas de mayor magnitud que puedan comprometer otros elementos de la maquinaria y generar reparaciones de mayor complejidad y costo. La adquisición permitirá además mantener la continuidad de las funciones científicas, educativas, culturales e institucionales desarrolladas en el Centro Cultural "Pedro Vicente Maldonado", contribuyendo directamente al cumplimiento del servicio institucional IGM-007 Difusión Geoespacial y Captación. En relación con la capacidad institucional instalada, el IGM dispone de la infraestructura física, maquinaria, equipos y personal responsable de la operación cotidiana del sistema; sin embargo, no dispone de los repuestos especializados requeridos para sustituir los componentes identificados, por lo que su adquisición resulta necesaria para conservar y aprovechar plenamente los bienes institucionales existentes.

EFICIENCIA: La adquisición de repuestos constituye una alternativa eficiente para la administración de los recursos públicos, debido a que permite intervenir únicamente los componentes que requieren sustitución, conservando el resto de la maquinaria y equipos actualmente operativos, en lugar de recurrir al reemplazo de módulos completos o de bienes de mayor valor económico. La sustitución oportuna de los componentes permitirá reducir la probabilidad de daños acumulativos, evitar reparaciones de mayor costo, disminuir períodos de indisponibilidad y prolongar la vida útil del Sistema de Planetario Digital. Asimismo, la adquisición aprovecha la capacidad institucional ya instalada en el Centro Cultural "Pedro Vicente Maldonado", debido a que no requiere incorporar una nueva infraestructura ni sustituir el sistema existente, sino complementar los bienes institucionales mediante los repuestos necesarios para su conservación. De esta manera, los recursos públicos se destinan específicamente a los componentes requeridos y en las cantidades técnicamente determinadas, optimizando el gasto y protegiendo la inversión previamente realizada por el Estado.

EFFECTIVIDAD: La contratación permitirá que el Sistema de Planetario Digital mantenga los niveles de confiabilidad, disponibilidad y desempeño requeridos para el cumplimiento de las actividades institucionales programadas, contribuyendo al logro de los objetivos estratégicos de la Dirección de Difusión Geoespacial y Captación.

La adquisición de repuestos garantizará que la maquinaria y equipos continúen operando dentro de los parámetros establecidos por los fabricantes, permitiendo el desarrollo ininterrumpido de funciones educativas, presentaciones institucionales, actividades de divulgación científica y eventos especiales realizados en el Centro Cultural "Pedro Vicente Maldonado".

2.4. ANÁLISIS DE MEJOR VALOR POR DINERO

Art. 65 del RGLOSNC, incorporar un análisis preliminar del mejor valor por dinero, orientado a definir la estrategia de contratación más adecuada, considerando aquellas características que contribuyan a maximizar los resultados del gasto público durante el ciclo de vida del bien, la obra o el servicio objeto de la contratación.

Art. 74 del RGLOSNC, La entidad contratante para definir la estrategia de adquisición realizará un análisis que identifique la mejor alternativa que permita optimizar los resultados del gasto público. El análisis considera además del precio otras características relevantes tales como la calidad, sostenibilidad, innovación, costos del ciclo de vida, desempeño y funcionalidad.

Características que servirán para sustentar el valor por dinero: (Se deberá seleccionar una o más características del objeto de contratación para vincular con las características relevantes del artículo 74 del RGLOSNC.).

Características técnicas del objeto de contratación	Característica relevante Art. 74 RGLOSNC	Sustento para el mejor valor por dinero
Fuentes de alimentación de 54 V CC , destinadas a alimentar los componentes electrónicos de los controladores láser.	Calidad / Desempeño / Funcionalidad	Las fuentes deberán proporcionar las condiciones de alimentación requeridas por los controladores láser existentes. Su correcta correspondencia eléctrica y funcional resulta indispensable para mantener la estabilidad de los bancos láser y evitar afectaciones derivadas de una alimentación incompatible o inadecuada.
Filtros de aire del sistema de enfriamiento , destinados a impedir el ingreso de polvo en el flujo de aire del proyector.	Sostenibilidad / Costo del ciclo de vida / Desempeño	La correcta filtración contribuye a preservar las condiciones de ventilación y refrigeración, disminuyendo la acumulación de partículas sobre componentes internos y reduciendo el riesgo de degradación térmica, con incidencia directa en la conservación y vida útil del equipo.
Filtros de entrada del motor de luz.	Calidad / Sostenibilidad /	La protección del conjunto óptico disminuye la

destinados a proteger del polvo al conjunto óptico.	Costo del ciclo de vida	contaminación por partículas de elementos de alta precisión y elevado valor económico. Su sustitución permite conservar componentes existentes y reducir el riesgo de intervenciones posteriores de mayor complejidad y costo.
Módulo de supervisión HKBG 3.2 , destinada a supervisión interna, lectura de enclavamientos de seguridad, sensores de temperatura y otras señales de estado, así como transmisión de información al controlador principal.	Calidad / Desempeño / Funcionalidad	Por sus funciones de supervisión, telemetría y seguridad, el componente deberá corresponder a la configuración requerida por el equipo. Su adecuado desempeño permite conservar el monitoreo de condiciones internas y de los mecanismos de protección del proyector.
Módulo de control láser CS12G0 , destinada a proporcionar corriente regulada a un banco de láseres RGB e incorporar funciones de modulación y protección térmica y contra sobrecorrientes.	Calidad / Desempeño / Funcionalidad	La tarjeta deberá corresponder a la configuración específica del banco o canal existente. Su compatibilidad es esencial para proporcionar la regulación, modulación y protección requeridas por los diodos láser, evitando riesgos sobre componentes de elevado valor económico.
Módulo de supervisión HKBG-Lite 2.6 , correspondiente a una configuración específica de supervisión interna.	Calidad / Desempeño / Funcionalidad	La configuración particular del componente deberá corresponder a la variante del chasis en la que será incorporado. La adquisición de una tarjeta técnicamente distinta, aunque pueda presentar características similares, podría impedir el cumplimiento de las funciones específicas de supervisión requeridas.
Ventilador de la FPGA del motor de luz para los canales verde y rojo , destinado al enfriamiento activo de la tarjeta que controla la sincronización y modulación de dichos bancos láser.	Desempeño / Funcionalidad / Costo del ciclo de vida	El componente permite mantener la tarjeta FPGA dentro de sus límites térmicos de funcionamiento. La adecuada gestión térmica contribuye a preservar su desempeño y reducir el riesgo de degradación o falla por temperatura.
Ventilador de la FPGA del motor de luz para el canal azul , destinado al enfriamiento activo de la tarjeta correspondiente a dicho canal.	Desempeño / Funcionalidad / Costo del ciclo de vida	Su función está directamente relacionada con la conservación de las condiciones térmicas de operación del módulo de control del canal azul, contribuyendo a proteger el componente y mantener su funcionamiento estable.
Ventilador de la cavidad óptica , destinado al control térmico del compartimento que contiene la trayectoria óptica, DMD y prismas.	Calidad / Desempeño / Costo del ciclo de vida	Mantener condiciones térmicas adecuadas en la cavidad óptica contribuye a la estabilidad de los componentes internos, a la uniformidad de la imagen proyectada y a la prolongación de la vida útil de elementos ópticos de elevada especialización.
Conjunto de ventiladores de extracción trasera, posiciones 13, 14 y 17 a 19 , destinado a expulsar el aire caliente del interior del chasis.	Sostenibilidad / Desempeño / Costo del ciclo de vida	La extracción adecuada del calor forma parte de la gestión térmica general del equipo. Su correcto funcionamiento reduce el riesgo de sobretemperatura y contribuye a preservar los componentes eléctricos, electrónicos y ópticos existentes.
Todos los repuestos deberán ser nuevos, sin uso previo y contar con trazabilidad técnica que permita comprobar su correspondencia con los equipos existentes.	Calidad	La trazabilidad y condición de nuevos permiten reducir el riesgo de incorporar componentes usados, reacondicionados o que no correspondan a la configuración requerida, fortaleciendo la confiabilidad de la adquisición.
Garantía técnica mínima de un (1) año sobre los bienes suministrados.	Calidad / Costo del ciclo de vida	La garantía reduce el riesgo económico para el IGM frente a defectos prematuros atribuibles a los bienes adquiridos y protege los recursos públicos destinados a la adquisición.

En función del análisis y vinculación realizado describir como la estrategia de adquisición permite optimizar los resultados del gasto público.

Análisis resultante

De la correlación realizada se determina que las características relevantes que sustentan el mejor valor por dinero para esta contratación son principalmente Calidad, Sostenibilidad, Costo del ciclo de vida, Desempeño y

Funcionalidad.

Calidad. Resulta esencial debido a la naturaleza especializada de los repuestos y a las funciones que desempeñan dentro de los proyectores. Las fuentes de alimentación, tarjetas electrónicas, controladores de láser, filtros y ventiladores deberán corresponder a las características requeridas por los equipos existentes y encontrarse en condición nueva, con la trazabilidad necesaria para comprobar su correspondencia técnica. Una alternativa de menor precio que no garantice dichas condiciones podría generar fallas prematuras o afectar otros componentes de mayor valor.

Sostenibilidad. La adquisición permite sustituir exclusivamente los componentes que requieren renovación y conservar los proyectores y demás elementos que permanecen operativos. Particularmente, los filtros y componentes de gestión térmica contribuyen a controlar la acumulación de partículas y temperatura interna, favoreciendo la conservación de la maquinaria existente y evitando su sustitución prematura.

Costo del ciclo de vida. Esta característica tiene especial relevancia debido a que varios de los repuestos requeridos cumplen funciones de protección de otros elementos de considerable valor económico. Los filtros protegen sistemas ópticos; los ventiladores preservan las condiciones térmicas de tarjetas y cavidades internas; las fuentes proporcionan alimentación a los controladores láser; y las tarjetas de supervisión y control intervienen en funciones de seguridad, regulación y protección. Por consiguiente, la sustitución oportuna de estos componentes permite reducir el riesgo de daños posteriores de mayor magnitud y costo.

Desempeño. Cada repuesto deberá cumplir la función específica para la cual será incorporado. No basta, por ejemplo, con que una fuente entregue energía eléctrica: deberá suministrar los 54 V CC requeridos para los componentes correspondientes. De igual manera, las tarjetas HKBG 3.2, HKBG-Lite 2.6 y CS12G0 deberán corresponder a las funciones y configuraciones específicas requeridas; y los ventiladores deberán garantizar la gestión térmica del elemento particular al que están destinados.

Funcionalidad. Los bienes adquiridos no constituyen elementos independientes, sino repuestos que serán incorporados a maquinaria existente. Por esta razón, su valor para la Institución depende de que sean plenamente aptos para desempeñar la función requerida dentro de la configuración existente. La compatibilidad física, eléctrica, electrónica, mecánica y funcional, según corresponda, constituye por tanto una condición fundamental de la adquisición.

Estrategia de adquisición para optimizar los resultados del gasto público

En función del análisis efectuado, se determina que la estrategia de adquisición que permite obtener mejor valor por dinero consiste en adquirir los diez tipos de repuestos identificados en las cantidades técnicamente requeridas, priorizando su calidad, correspondencia técnica, trazabilidad, desempeño, funcionalidad, garantía y contribución a la prolongación de la vida útil de la maquinaria, y no únicamente el menor precio inicial.

La estrategia permite optimizar el gasto público al destinar recursos específicamente a la sustitución de componentes que presentan desgaste, funcionamiento limitado o requieren renovación, manteniendo en servicio los elementos de la maquinaria que se encuentran operativos. De esta manera se evita la sustitución innecesaria de módulos o equipos completos y se protege la inversión pública realizada en el Sistema de Planetario Digital Digistar 7.

Adicionalmente, varios de los bienes requeridos cumplen funciones directamente relacionadas con la alimentación eléctrica, supervisión, protección, control de los bancos láser, filtración y gestión térmica de los proyectores. Su sustitución oportuna disminuye el riesgo de que una falla localizada provoque afectaciones sobre componentes asociados de mayor valor económico, contribuyendo a reducir potenciales costos futuros durante el ciclo de vida de los equipos.

En consecuencia, el mejor valor por dinero para el IGM estará determinado por la alternativa que, cumpliendo integralmente las especificaciones técnicas, proporcione la combinación más favorable de calidad, compatibilidad, confiabilidad, garantía, desempeño, funcionalidad y costo durante el ciclo de vida, permitiendo conservar la maquinaria existente y garantizar la continuidad de las actividades del Centro Cultural "Pedro Vicente Maldonado".

2.5. DETALLE DEL REQUERIMIENTO TÉRMINOS DE REFERENCIA O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

Detallar con precisión las características del bien o servicio a contratar sin hacer referencia a marcas, ni ambigüedades.

Las cantidades deben coincidir posteriormente con los formularios de especificaciones técnicas y términos de referencia, caso contrario se deberá justificar.

Para el caso de adquisición de bienes con vigencia tecnológica considerar:

Art. 70 del RGLOSNC *Relación contrato principal y vigencia tecnológica.* - Para la determinación del presupuesto referencial e inicio de la contratación se deberá incluir únicamente el costo del bien.

Se deberá hacer constar las condiciones de la garantía que se requiera ya sea técnica o acuerdo de servicios, considerar el Art. 87 de la LOSNC; y, Art. 351 del RGLOSNC.

Detallar las especificaciones técnicas de los bienes o en el caso de términos de referencia la metodología del servicio a contratar, cantidades, etc.

Selecciones según corresponda:

Especificaciones Técnicas

a) Productos o servicios esperados

Desarrollar (...)

Detalle de cpc: 483530011

No.	Detalle	Descripción	Cantidad
1	Fuente de alimentación de 54V	Fuente de alimentación que suministra 54 V de corriente continua (CC) para alimentar los componentes electrónicos de los controladores láser.	2 unidades
2	Filtro de aire, paquete de 2 unidades	Filtro de aire de repuesto, presentado en paquetes de dos unidades, que evita el ingreso de polvo en el flujo de aire del sistema de enfriamiento del proyector.	2 paquetes
3	Filtro de entrada del motor de luz	Filtro de aire que protege del polvo al motor de luz, es decir, al conjunto óptico del proyector.	2 unidades
4	Módulo de supervisión HKBG 3.2	Tarjeta de supervisión interna, revisión 3.2. Es una placa de circuito impreso destinada al monitoreo y control del sistema. Lee los enclavamientos de seguridad, las entradas de los sensores de temperatura y otras señales de estado distribuidas en el chasis, y transmite esta información al controlador principal. Funciona como el concentrador interno de telemetría y de los enclavamientos de seguridad del proyector.	1 unidad
5	Módulo de control láser CS12G0	Tarjeta controladora de diodos láser que suministra corriente regulada a uno de los bancos de láseres RGB. Incorpora circuitos para el control de modulación y para la protección térmica y contra sobrecorrientes. La denominación «CS12G0» identifica la configuración específica del banco o canal, de acuerdo con la nomenclatura utilizada por el fabricante para los controladores de bancos láser	1 unidad

		de cada color.	
6	Módulo de supervisión HKBG-Lite 2.6	Variante simplificada y con funciones reducidas de la tarjeta de supervisión interna, revisión 2.6. Se utiliza en determinadas configuraciones o variantes de chasis en las que no se requiere el conjunto completo de funciones de monitoreo y control de la tarjeta HKBG estándar.	1 unidad
7	Ventilador de la FPGA del motor de luz para los canales verde y rojo	Ventilador de enfriamiento destinado a la tarjeta FPGA del motor de luz que gestiona los canales láser verde y rojo. Esta tarjeta FPGA controla la sincronización y modulación de dichos bancos láser y requiere enfriamiento activo para mantenerse dentro de sus límites térmicos de funcionamiento.	1 unidad
8	Ventilador de la FPGA del motor de luz para el canal azul	Ventilador de enfriamiento equivalente al componente anterior, pero destinado a la tarjeta FPGA del motor de luz que controla el canal láser azul.	1 unidad
9	Ventilador de la cavidad óptica	Ventilador de enfriamiento para la cavidad óptica sellada del proyector, es decir, el compartimento que contiene la trayectoria óptica y aloja el conjunto de dispositivos digitales de microespejos (DMD) y prismas, mencionado en la documentación técnica de los fabricantes. Ayuda a mantener estable la temperatura interna para garantizar una calidad de imagen uniforme y prolongar la vida útil de los componentes.	1 unidad
10	Conjunto de ventiladores de extracción trasera, posiciones 13, 14 y 17 a 19	Conjunto de ventiladores de extracción ubicados en la parte posterior del chasis, correspondientes a las posiciones 13, 14, 17, 18 y 19. Se encargan de expulsar el aire caliente del interior del proyector por su parte posterior, como parte del sistema general de gestión térmica y circulación de aire.	1 conjunto

Cuando el CPC se encuentra en el PAC se debe utilizar el siguiente texto:

Según lo detallado en el PAC el CPC para la “Nombre del Objeto de contratación”, es el código **CPC y el nombre**.

Cuando el CPC no se encuentra en el PAC se debe utilizar el siguiente texto:

El CPC histórico utilizado para la “Nombre del Objeto de contratación”, es el **CPC y el nombre**.

b) Personal técnico/equipo de trabajo/recursos según corresponda, y de ser pertinente

N/A

c) Garantía Técnica

El proveedor garantizará que todos los bienes suministrados como parte de la presente contratación correspondan a repuestos nuevos, originales, sin uso previo, compatibles con el Sistema de Planetario Digital Digistar 7 y sus componentes, libres de defectos de fabricación, materiales o ensamblaje, y que cumplan con las especificaciones técnicas establecidas por el fabricante.

La garantía técnica tendrá una vigencia mínima de un (1) año, contado a partir de la suscripción del Acta de Recepción Definitiva de los bienes.

Durante el período de garantía, el proveedor se obliga a:

- Reemplazar, sin costo adicional para el Instituto Geográfico Militar, cualquier repuesto suministrado que presente defectos de fabricación, materiales o funcionamiento.
- Suministrar los repuestos originales que resulten necesarios cuando la falla corresponda a los bienes suministrados.
- Brindar soporte técnico para atender las incidencias relacionadas con los bienes suministrados durante la vigencia de la garantía.
- Atender los requerimientos formulados por el administrador del contrato dentro de un plazo razonable previamente acordado entre las partes, ejecutando las acciones correctivas necesarias para restablecer las condiciones normales de funcionamiento de la maquinaria y equipos intervenidos.

La garantía no cubrirá daños ocasionados por caso fortuito o fuerza mayor, manipulación no autorizada por terceros, uso inadecuado de la maquinaria y equipos, variaciones anormales del suministro eléctrico, siniestros, desastres naturales o cualquier otra causa ajena a los bienes suministrados o a las actividades ejecutadas por el proveedor.

Certificado de garantía

Como requisito para la recepción definitiva de los bienes, el proveedor deberá entregar al Instituto Geográfico Militar un Certificado de Garantía Técnica, emitido por el proveedor autorizado o por el fabricante, en el que conste como mínimo:

- Identificación del Sistema de Planetario Digital Digistar 7 objeto de la intervención.
- Relación de todos los repuestos suministrados, incluyendo descripción, número de parte (Part Number) y cantidad.
- Identificación de los componentes de la maquinaria y equipos en los cuales fueron instalados los repuestos.
- Fecha de instalación y puesta en funcionamiento.
- Plazo de vigencia de la garantía técnica.
- Cobertura de la garantía.
- Datos de contacto para soporte técnico y atención de garantías.
- Firma del representante autorizado del proveedor.

La entrega de este certificado constituirá un requisito indispensable para la suscripción del Acta de Recepción Definitiva de los bienes y permitirá respaldar la trazabilidad de los componentes suministrados, la cobertura de la garantía y el historial técnico del Sistema de Planetario Digital Digistar 7.

2.6. ENTREGAS, PLAZO Y LUGAR DE ENTREGA O LUGAR DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO:

- Determinar si el objeto de contratación es divisible y susceptible de recepciones parciales.
- Considerar Arts. 355 y 364 del RGLOSNCP.

En plazo se deberá considerar inicialmente el tiempo que requiere el IGM, si difiere del que se obtenga en el estudio de mercado deberá justificarse en los formularios de especificaciones técnicas o términos de referencia. (El plazo considera todos los días).

ENTREGAS: El objeto de contratación será indivisible y no es susceptible de recepciones parciales.

PLAZO: 60 días desde el pago del anticipo

LUGAR DE ENTREGA: La entrega deberá realizarse en las bodegas del Instituto Geográfico Militar (Quito –Ecuador/ Calles Seniergues E4- 676 y Telmo Paz y Miño).

2.7. CONDICIONES DE LA EMISIÓN DE LA COTIZACIÓN (fecha de emisión, plazo de ejecución y tiempo de vigencia, condiciones de pago).

Revisar Art. 29 Ley Orgánica Reformatoria a la LOSNCP.

Inciso 9 del Art. 73 del RGLOSNCP.- En la elaboración de las especificaciones técnicas o términos de referencia, en el instrumento de determinación del presupuesto referencial; y, en la elaboración y entrega de proformas o cotizaciones por parte de los proveedores, se deberá desglosar y enumerar de forma detallada e individual el bien o servicio denominado ítem que conforma la contratación, la cantidad de unidades requeridas y el desglose del precio por cada unidad o ítem, según corresponda. Únicamente en las especificaciones técnicas o términos de referencia se detallará el código CPC.

FECHA DE EMISIÓN: Detallada por el proveedor

PLAZO DE EJECUCIÓN: 60 días constados a partir de la notificación de que el anticipo está disponible

TIEMPO DE VIGENCIA: 3 meses

CONDICIONES DE PAGO: 35% anticipo 65% a la suscripción del acta de entrega - recepción

3. NOTA

Según Examen Especial No.DNA1-0098-2023 efectuado por la Contraloría General del Estado denominado **“Examen Especial a las fases preparatoria, precontractual, contractual, ejecución, liquidación, pago, registro, uso y destino de los procesos de contratación de los bienes y servicios: SIE-IGM-026-2022, SIE-IGM-031-2020, SIE-IGM-004-2021 y SIE-IGM-2019-039, relacionados con pasaporte electrónicos en el Instituto Geográfico Militar, por el periodo comprendido desde el 01 de enero de 2018 hasta el 31 de diciembre de 2022”**; y, conforme la recomendación que indica *“que se debe verificar que el bien o servicio requerido no corresponde al objeto de un contrato vigente”*.

Por lo tanto, como **DIRECCIÓN REQUIRENTE CERTIFICO**, que el objeto de contratación requerido no tiene un contrato igual que se esté ejecutando.

Y en caso de que el objeto contractual sea igual a un contrato en ejecución debe justificar la necesidad de la nueva compra.

4. En cumplimiento a la Resolución Nro. IGM-IGM-2026-0013-R de 30 de marzo de 2026, en el numeral 4.2.- Procedimientos de subasta inversa, licitación de bienes y servicios, adquisición de pasajes aéreos, párrafo 4 dice “(...) la DAL además enviará al área requirente las capturas de pantallas de los procesos de contratación pública del IGM y de otras instituciones del Estado, para identificar los montos de adjudicaciones similares realizadas en los últimos dos años que se encuentren en mérito de las palabras claves que las áreas requirentes hayan hecho constar en el informe de necesidad.

Palabras clave de búsqueda: Sistema de Planetario, Proyector, Repuestos Láser, Módulos de Control Láser

5. CONCLUSIONES

- Se determinó la existencia de una necesidad institucional debidamente sustentada para adquirir repuestos originales del Sistema de Planetario Digital Digistar 7 del Centro Cultural "Pedro Vicente Maldonado" del Instituto Geográfico Militar, con el propósito de garantizar la continuidad operativa de la maquinaria y equipos que conforman el sistema y asegurar la prestación permanente del servicio IGM-007 Difusión Geoespacial y Captación.
- El Sistema de Planetario Digital constituye un conjunto de maquinaria y equipos especializados de alta complejidad técnica, integrado por proyectores láser, sistemas ópticos, componentes eléctricos, electrónicos, mecánicos, electromecánicos, hidráulicos y de control, cuya conservación requiere intervenciones periódicas conforme a las recomendaciones emitidas por sus fabricantes.
- Durante la operación del sistema se han identificado eventos técnicos asociados principalmente a uno de los proyectores, evidenciándose la necesidad de ejecutar el reemplazo de componentes críticos, con el fin de restablecer plenamente las condiciones de funcionamiento y reducir el riesgo de fallas de mayor magnitud.

- El análisis efectuado demuestra que la adquisición de repuestos originales representa la alternativa que proporciona el mayor valor por dinero para la Institución, al permitir preservar la inversión pública realizada, prolongar la vida útil de la maquinaria y equipos, reducir costos derivados de reparaciones mayores y mantener la disponibilidad del Sistema de Planetario Digital durante su ciclo de vida.
- La presente contratación se encuentra alineada con la normativa vigente en materia de contratación pública y con los objetivos institucionales del Instituto Geográfico Militar, constituyendo una medida técnicamente justificada para preservar la operatividad, confiabilidad y disponibilidad de la maquinaria y equipos del Sistema de Planetario Digital.

6. RECOMENDACIONES

- Realizar el procedimiento de contratación pertinente para la ADQUISICIÓN DE REPUESTOS PARA LA MAQUINARIA Y EQUIPOS QUE CONFORMAN EL SISTEMA DE PLANETARIO DIGITAL DIGISTAR 7 DEL CENTRO CULTURAL 'PEDRO VICENTE MALDONADO' DEL IGM, de conformidad con la normativa vigente y las especificaciones técnicas desarrolladas en el presente informe.
- Exigir que todos los componentes requeridos sean repuestos originales o autorizados por los fabricantes, garantizando la integridad de la maquinaria y equipos y la conservación de sus condiciones de operación.
- Mantener un registro permanente de incidencias e intervenciones ejecutadas y componentes reemplazados, con el propósito de fortalecer la preservación óptima del sistema, facilitar la planificación de futuras intervenciones y optimizar la administración de los bienes institucionales.

6. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD:

Elaborado por:	ING. CÉSAR ARAGÓN	Validado por:	JOSÉ QUILLUPANGUI MAYO E MEC
Cargo:	JEFE DE ABASTECIMIENTOS	Cargo:	JEFE DE MANTENIMIENTO INSTITUCIONAL
Cédula	1717536146	Cédula	1717358921
Código certificado SERCOP	luON6eGbLw	Código certificado SERCOP	5Prv16wger
Aprobado por:	TCRN. EMS PATRICIO ANDRADE		
Cargo:	DIRECTOR ADMINISTRATIVO LOGÍSTICO		
Cédula:	1711993640		
Código certificado SERCOP	8etGAKzVDe		