

ESTUDIO DE VIABILIDAD TÉCNICA, ECONÓMICA Y LEGAL

1

“ADQUISICIÓN, IMPLANTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE DOS (2) SISTEMAS RADAR SECUNDARIO MSSR MODO-S INCLUYE ADS-B A INSTALARSE EN GUAYAQUIL Y EN SAN CRISTÓBAL (GALÁPAGOS)”

GESTIÓN DE SERVICIOS DE NAVEGACIÓN AÉREA

GESTIÓN INTERNA CNS

OCTUBRE / 2022

CONTENIDO

1. VIABILIDAD LEGAL	3
2. VIABILIDAD ECONÓMICA.....	5
3. VIABILIDAD TÉCNICA	11
4. ANÁLISIS DE LA NECESIDAD DE LA COMPRA	16
4.1. Beneficio	16
4.2. EFICACIA	17
4.3. EFECTIVIDAD	17
5. MECANISMO PARA EFECTUAR LA COMPRA	18
6. PRESUPUESTO QUE DEBE EMPLEARSE.....	18
7. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA HABILITANTE	19
8. CONCLUSIONES	21
9. RECOMENDACIONES.....	22
10. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD	22

1. VIABILIDAD LEGAL

El artículo 226 de la Constitución de la República del Ecuador que señala: *"Las instituciones del Estado, sus organismos, dependencias, las servidoras o servidores públicos y las personas que actúe y las personas que actúen en virtud de una potestad estatal ejercerán solamente las competencias y facultades que les sean atribuidas en la Constitución y la ley, Tendrán el deber de coordinar acciones para el cumplimiento de sus fines y hacer efectivo el goce y ejercicio de los derechos reconocidos en la Constitución"*.

El artículo 227 de la misma Constitución de la República, manifiesta: *"La administración pública constituye un servicio a la colectividad que se rige por los principios de eficacia, eficiencia, calidad, jerarquía, desconcentración, descentralización, coordinación, participación, planificación, transparencia y evaluación."*

El artículo 3 del Reglamento General a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública manifiesta lo siguiente:

"Art. 3.-Contrataciones en el extranjero.- No se registrarán por las normas previstas en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública o el presente Reglamento, la adquisición y/o arrendamiento de bienes, prestación de servicios y ejecución de obras que por su naturaleza, objeto o alcance deban ser ejecutadas fuera del territorio nacional.

Estos procedimientos se someterán a las normas legales del país en que se contraten o a prácticas comerciales o modelos de negocio de aplicación internacional, procurando realizar procesos internacionales de selección competitivos.

Para la importación de bienes o contratación de servicios adquiridos en el extranjero, realizados directamente por las entidades contratantes, la entidad contratante requerirá previamente la verificación de producción nacional (VPN) por parte del Servicio Nacional de Contratación Pública.

Para las contrataciones con sujeción a lo previsto en este artículo, la máxima autoridad de la entidad o su delegado deberá emitir de manera motivada, la resolución de inicio del procedimiento, en la que se deberá detallar la normativa a la que estarán sujetas dichas contrataciones, sin que esta pueda constituirse en mecanismo de elusión de los procedimientos previstos en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública y en este Reglamento General.

Toda convocatoria para las adquisiciones referidas en este artículo, además de las publicaciones en medios internacionales, deberán publicarse en el Portal COMPRAS PÚBLICAS, a través de la herramienta de publicación especial (...)."

El artículo 5 del RGLOSNCPC señala: *"Si del análisis de las manifestaciones de interés la entidad contratante concluye que no existe oferta nacional, o si luego de realizada la verificación no se determina la existencia de producción nacional, el Servicio Nacional de*

Contratación Pública autorizará la importación correspondiente, con la cual la entidad contratante podrá iniciar el procedimiento de selección exterior o de importación.”

La codificación de Resoluciones No. RE-SERCOP-2016-0000072 de 31 de agosto de 2016, expide en la Sección II del Capítulo IV *“Procedimiento de Certificación de Producción Nacional y Autorización de importaciones por Parte del Estado”*, Título II (Arts. 92-101), el procedimiento que deben seguir las entidades contratantes para la adquisición de los bienes y servicios en el exterior.

Ley de aviación Civil Art. 5.- La Dirección General de Aviación Civil es una entidad autónoma de derecho público, con personería jurídica y fondos propios, con sede en el Distrito Metropolitano de Quito.

La Dirección General de Aviación Civil (DGAC), es la encargada de planificar, regular, controlar administrar la actividad aeronáutica y aeroportuaria, garantizando la seguridad en las operaciones aéreas y a su vez es la entidad competente para proporcionar servicios aeronáuticos y aeroportuarios de calidad para el desarrollo sostenible del transporte aéreo del país, entre estos los servicios de Navegación Aérea.

Como parte de su infraestructura, la DGAC dispone de instalaciones y mantiene una plataforma tecnológica, de Sistemas de Comunicaciones, Navegación, Vigilancia y Sistemas Eléctricos (denominada CNS en general) en varios sitios del país, conforme los requerimientos de la estructura del espacio aéreo establecida por el área de Gestión de Tránsito Aéreo, dentro de la mencionada infraestructura, se encuentran los sistemas radar, de Guayaquil y San Cristóbal, sistemas que han cumplido su vida útil y requieren su renovación.

Como parte del proceso requerido para ejecutar la actividad *“ADQUISICIÓN, IMPLANTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE DOS (2) SISTEMAS RADAR SECUNDARIOS MODO-S INCLUYE ADS-B A INSTALARSE EN GUAYAQUIL Y SAN CRISTÓBAL (GALÁPAGOS)”*, la Dirección General de Aviación Civil (DGAC) ha realizado el proceso de Verificación de Producción Nacional, para lo cual, la actualmente denominada Gestión de Servicios de Navegación Aérea, mediante memorando Nro. DGAC-DSNA- 2022-1957-M de 6 de septiembre de 2022, solicitó al señor Subdirector General de Aviación Civil, la autorización para ejecutar el procedimiento de Verificación de Producción Nacional, cuyo resultado fue remitido por parte de la Gestión Administrativa mediante memorando Nro. DGAC-DADM-2022- 3125-M de 19 de septiembre de 2022, a la Gestión de Servicios de Navegación Aérea, en el mismo que textualmente indica:

“Me permito indicar a usted que una vez publicados los resultados en el portal del SERCOP, se obtuvo el “Certificado de NO producción nacional” Nro. CPN-37639-2022, de 19 de septiembre de 2022.”

Con base en lo antes expuesto, mediante Oficio No. DGAC-SGAC-2022-2599-O de 30 de septiembre de 2022, dirigido al SERCOP, el señor Subdirector de Aviación Civil, solicita se

extienda la autorización para desarrollar el procedimiento de compra al exterior Ref. CPN-37639-2022.

Con Oficio No. SERCOP-DCPN-2022-1456-O de 4 de octubre del 2022, el Espc. William Marcelo Alvear Veintimilla, Director de Control para la Producción Nacional, y delegado de la Directora General del Servicio Nacional de Contratación Pública, indica que: *"(...) una vez realizado el proceso de Verificación de Producción Nacional correspondiente al código No. VPN-DGAC-002-2022, mismo que determinó la no existencia de fabricantes ecuatorianos, para el objeto de contratación planteada, bajo responsabilidad de la entidad contratante se AUTORIZA la adquisición de estos bienes en el exterior, debiendo precautelar la aplicación de procesos competitivos."*

Con Memorando Nro. DGAC-DASJ-2022-0815-M, la Gestión de Asesoría Jurídica, se pronuncia respecto a los requerimientos necesarios para la firma del contrato, así también, respecto a la Aplicabilidad del Acuerdo Multipartes.

2. VIABILIDAD ECONÓMICA

2.1 Certificación POA.

Mediante memorando Nro. DGAC-DPGE-2022-0905-M, de 13 de julio de 2022, La Dirección de Planificación y Gestión ESTRATÉGICA de la institución, en relación al proyecto de "ADQUISICIÓN, IMPLANTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE DOS (2) SISTEMAS RADAR SECUNDARIO MSSR MODO-S INCLUYE ADS-B A INSTALARSE EN GUAYAQUIL Y EN SAN CRISTÓBAL (GALÁPAGOS)", remite Certificación POA Nro. 293 y expone lo siguiente:

"En referencia al memorando Nro. DGAC-DSNA-2022-1470-M, de 12 de julio de 2022, mediante el cual la Dirección de Servicios de Navegación Aérea, en su parte pertinente solicita "(...) disponer a quien corresponda emita la Certificación POA para la actividad, "ADQUISICIÓN, IMPLANTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE DOS (2) SISTEMAS RADAR SECUNDARIO MSSR MODO-S INCLUYE ADS-B A INSTALARSE EN GUAYAQUIL Y SAN CRISTÓBAL (GALÁPAGOS)" que forma parte del Proyecto de Inversión 006 "Modernización de los Sistemas de Navegación Aérea del Ecuador - Fase III", mismo que se encuentra registrado en el mencionado POA institucional y que será ejecutado en modalidad plurianual (2022-2023).

Para efecto de lo solicitado, adjunto al presente la siguiente documentación:

- Borrador Estudio técnico;
- Borrador Especificación técnica;
- Proforma referencial".

Al respecto, me permito certificar que la mencionada actividad consta en el POA 2022 de la DGAC, como parte del proyecto "Modernización de los Sistemas de Navegación Aérea del

Ecuador – Fase III”, siendo la Dirección de Servicios de Navegación Aérea responsable de su ejecución, según la siguiente estructura:”

Dirección Solicitante	Dirección de Servicios de Navegación Aérea
Actividad Presupuestaria	002
Programa Presupuestario	55 Seguridad Operacional
Geográfico	1701
Organismo	8888
Correlativo	8888
Tipo de Adquisición	Bien
Actividad POA	Adquisición, implantación y puesta en marcha de dos (2) sistemas radar secundarios MSSR modo-s incluye ADS-B a instalarse en Guayaquil y San Cristóbal (Galápagos)".
Partida Presupuestaria	840104
Monto Total	USD. 2'417.600,00

Mediante memorando Nro. DGAC-DPGE-2022-0906-M, de 13 de julio de 2022, la Dirección de Planificación y Gestión Estratégica de la institución, en relación al proyecto de “ADQUISICIÓN, IMPLANTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE DOS (2) SISTEMAS RADAR SECUNDARIO MSSR MODO-S INCLUYE ADS-B A INSTALARSE EN GUAYAQUIL Y EN SAN CRISTÓBAL (GALÁPAGOS)”, remite Certificación POA Nro. 294 y expone lo siguiente:

“En referencia al memorando Nro. DGAC-DSNA-2022-1470-M, de 12 de julio de 2022, mediante el cual la Dirección de Servicios de Navegación Aérea, en su parte pertinente solicita "(...) disponer a quien corresponda emita la Certificación POA para la actividad, “ADQUISICIÓN, IMPLANTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE DOS (2) SISTEMAS RADAR SECUNDARIO MSSR MODO-S INCLUYE ADS-B A INSTALARSE EN GUAYAQUIL Y SAN CRISTÓBAL (GALÁPAGOS)” que forma parte del Proyecto de Inversión 006 “Modernización de los Sistemas de Navegación Aérea del Ecuador - Fase III”, mismo que se encuentra registrado en el mencionado POA institucional y que será ejecutado en modalidad **plurianual (2022-2023)**.

Para efecto de lo solicitado, adjunto al presente la siguiente documentación:

- Borrador Estudio técnico;
- Borrador Especificación técnica;
- Proforma referencial".

Al respecto, me permito certificar que la mencionada actividad consta en el POA 2022 de la DGAC, como parte del proyecto "Modernización de los Sistemas de Navegación Aérea del Ecuador - Fase III", siendo la Dirección de Servicios de Navegación Aérea responsable de su ejecución, según la siguiente estructura:"

Dirección Solicitante	Dirección de Servicios de Navegación Aérea
Actividad Presupuestaria	002
Programa Presupuestario	55 Seguridad Operacional
Geográfico	1701
Organismo	8888
Correlativo	8888
Tipo de Adquisición	Servicio
Actividad POA	Adquisición, implantación y puesta en marcha de dos (2) sistemas radar secundarios MSSR modo-s incluye ADS-B a instalarse en Guayaquil y San Cristóbal (Galápagos)".
Partida Presupuestaria	730404
Monto Total	USD. 0,50

Mediante memorando Nro. DGAC-DPGE-2022-0907-M, de 13 de julio de 2022, la Dirección de Planificación y Gestión Estratégica de la institución, en relación al proyecto de "ADQUISICIÓN, IMPLANTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE DOS (2) SISTEMAS RADAR SECUNDARIO MSSR MODO-S INCLUYE ADS-B A INSTALARSE EN GUAYAQUIL Y EN SAN CRISTÓBAL (GALÁPAGOS)", remite Certificación POA Nro. 295 y expone lo siguiente:

*"En referencia al memorando Nro. DGAC-DSNA-2022-1470-M, de 12 de julio de 2022, mediante el cual la Dirección de Servicios de Navegación Aérea, en su parte pertinente solicita "(...) agradeceré a usted, señora Directora de Planificación y Gestión Estratégica, Encargada, disponer a quien corresponda emita la Certificación POA para la actividad, "ADQUISICIÓN, IMPLANTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE DOS (2) SISTEMAS RADAR SECUNDARIO MSSR MODO-S INCLUYE ADS-B A INSTALARSE EN GUAYAQUIL Y SAN CRISTÓBAL (GALÁPAGOS)" que forma parte del Proyecto de Inversión 006 "Modernización de los Sistemas de Navegación Aérea del Ecuador - Fase III", mismo que se encuentra registrado en el mencionado POA institucional y que será ejecutado en modalidad **plurianual (2022-2023)**.*

Para efecto de lo solicitado, adjunto al presente la siguiente documentación:

- Borrador Estudio técnico;
- Borrador Especificación técnica;
- Proforma referencial".

Al respecto, me permito certificar que la mencionada actividad consta en el POA 2022 de la DGAC, como parte del proyecto "Modernización de los Sistemas de Navegación Aérea del Ecuador - Fase III", siendo la Dirección de Servicios de Navegación Aérea responsable de su ejecución, según lasiguiente estructura:"

Dirección Solicitante	Dirección de Servicios de Navegación Aérea
Actividad Presupuestaria	002
Programa Presupuestario	55 Seguridad Operacional
Geográfico	1701
Organismo	8888
Correlativo	8888
Tipo de Adquisición	Bien
Actividad POA	Adquisición, implantación y puesta en marcha de dos (2) sistemas radar secundarios MSSR modo-s incluye ADS-B a instalarse en Guayaquil y San Cristóbal (Galápagos)".
Partida Presupuestaria	840106
Monto Total	USD. 0,50

Mediante memorando Nro. DGAC-DPGE-2022-0912-M, de 13 de julio de 2022, la Dirección de Planificación y Gestión Estratégica de la institución, en relación al proyecto de "ADQUISICIÓN, IMPLANTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE DOS (2) SISTEMAS RADAR SECUNDARIO MSSR MODO-S INCLUYE ADS-B A INSTALARSE EN GUAYAQUIL Y EN SAN CRISTÓBAL (GALÁPAGOS)", remite Certificación POA Nro. 296 y expone lo siguiente:

*"En referencia al memorando Nro. DGAC-DSNA-2022-1470-M, de 12 de julio de 2022, mediante el cual la Dirección de Servicios de Navegación Aérea, en su parte pertinente solicita "(...) agradeceré a usted, señora Directora de Planificación y Gestión Estratégica, Encargada, disponer a quien corresponda emita la Certificación POA para la actividad, "ADQUISICIÓN, IMPLANTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE DOS (2) SISTEMAS RADAR SECUNDARIO MSSR MODO-S INCLUYE ADS-B A INSTALARSE EN GUAYAQUIL Y SAN CRISTÓBAL (GALÁPAGOS)" que forma parte del Proyecto de Inversión 006 "Modernización de los Sistemas de Navegación Aérea del Ecuador - Fase III", mismo que se encuentra registrado en el mencionado POA institucional y que será ejecutado en modalidad **plurianual (2022-2023)**.*

Para efecto de lo solicitado, adjunto al presente la siguiente documentación:

- Borrador Estudio técnico;
- Borrador Especificación técnica;
- Proforma referencial".

Al respecto, me permito certificar que la mencionada actividad consta en el POA 2022 de la DGAC, como parte del proyecto "Modernización de los Sistemas de Navegación Aérea del Ecuador - Fase III", siendo la Dirección de Servicios de Navegación Aérea responsable de su ejecución, según la siguiente estructura:"

Dirección Solicitante	Dirección de Servicios de Navegación Aérea
Actividad Presupuestaria	002
Programa Presupuestario	55 Seguridad Operacional
Geográfico	1701
Organismo	8888
Correlativo	8888
Tipo de Adquisición	Bien
Actividad POA	Adquisición, implantación y puesta en marcha de dos (2) sistemas radar secundarios MSSR modo-s incluye ADS-B a instalarse en Guayaquil y San Cristóbal (Galápagos)".
Partida Presupuestaria	730813
Monto Total	USD. 0,50

2.2 Certificación presupuestaria

La Dirección Financiera de la institución mediante Memorando Nro. DGAC-DFIN-2022-1740-M, de 18 de octubre de 2022, expone lo siguiente:

"En atención al memorando Nro. DGAC-DSNA-2022-2208-M, de la Dirección de Servicios de Navegación Aérea y en referencia a los memorandos Nros. DGAC-DPGE-2022-0905-M; DGAC-DPGE-2022-0906-M; DGAC-DPGE-2022-0907-M; y DGAC-DPGE-2022-0912-M de la Dirección de Planificación y Gestión Estratégica que legitima que el requerimiento consta en el POA aprobado 2022, y en cumplimiento a lo dispuesto en la Sección IV y a los Artículos 115 y 116 del Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas:

CERTIFICO a usted, la existencia de recursos por un valor de USD \$ 5.969.001,50 (CINCO MILLONES NOVECIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL UN DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA CON 50/100) monto no contempla IVA, para dar continuidad al proceso de "Adquisición, implantación y puesta en marcha de dos (2) sistemas radar secundarios MSSR modo-s incluye ADS-B a instalarse en Guayaquil y San Cristóbal (Galápagos)" del Proyecto de Inversión 006 -Modernización de los Sistemas de Navegación Aérea del Ecuador - Fase III, de acuerdo al siguiente detalle:

Las partidas presupuestarias a las cuales se aplicará el egreso son las siguientes:

2022 522 9999 0000 55 000 006 001 840104 1701 202 8888 8888 D54 "Maquinarias y Equipos", Programa 55 Seguridad Operacional, del Presupuesto de la Dirección General de Aviación Civil del ejercicio económico 2022, por un valor de USD \$ 2.387.600,00 (DOS MILLONES TRECIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS DOLARES NORTEAMERICANOS CON 00/100).

2022 522 9999 0000 55 000 006 001 840106 1701 202 8888 8888 D54 "Herramientas", Programa 55 Seguridad Operacional, del Presupuesto de la Dirección General de Aviación Civil del ejercicio económico 2022, por un valor de USD 0,50 (50/100 CTVS).

2022 522 9999 0000 55 000 006 001 730404 1701 202 8888 8888 D54 "Maquinarias y Equipos (Instalación, Mantenimiento y Reparación) Programa 55 Seguridad Operacional, del Presupuesto de la Dirección General de Aviación Civil del ejercicio económico 2022, por un valor de USD 0,50 (50/100 CTVS).

2022 522 9999 0000 55 000 006 001 730813 1701 202 8888 8888 D54 "Repuestos y Accesorios", Programa 55 Seguridad Operacional, del Presupuesto de la Dirección General de Aviación Civil del ejercicio económico 2022, por un valor de USD 0,50 (50/100 CTVS).

De la misma forma, se remite la certificación presupuestaria PLURIANUAL Nro. 283 para el ejercicio fiscal 2023, correspondiente al valor de USD \$ 3.581.400,00 (TRES MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS DOLARES NORTEAMERICANOS CON 00/100 CTVS) valor no incluye IVA, dichos recursos son para la actividad antes descrita.

Las partidas presupuestarias a las cuales se aplicará el egreso son las siguientes:

2023 522 9999 0000 55 000 006 001 840104 1701 202 8888 8888 D54 "Maquinarias y Equipos", Programa 55 Seguridad Operacional, del Presupuesto de la Dirección General de Aviación Civil del ejercicio económico 2023, por un valor de USD \$ 2.262.200,00 (DOS MILLONES DOSCIENTOS SESENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS DOLARES NORTEAMERICANOS CON 00/100).

2023 522 9999 0000 55 000 006 001 840106 1701 202 8888 8888 D54 "Herramientas", Programa 55 Seguridad Operacional, del Presupuesto de la Dirección General de Aviación Civil del ejercicio económico 2023, por un valor de USD \$ 19.200,00 (DIECINUEVE MIL DOSCIENTOS DOLARES NORTEAMERICANOS CON 00/100).

2023 522 9999 0000 55 000 006 001 730404 1701 202 8888 8888 D54 "Maquinarias y Equipos (Instalación, Mantenimiento y Reparación)", Programa 55 Seguridad Operacional, del Presupuesto de la Dirección General de Aviación Civil del ejercicio económico 2023 por un valor de USD \$ 1.000.000,00 (UN MILLON DE DOLARES NORTEAMERICANOS CON 00/100).

2023 522 9999 0000 55 000 006 001 730813 1701 202 8888 8888 D54 "Repuestos y Accesorios", Programa 55 Seguridad Operacional, del Presupuesto de la Dirección General de Aviación Civil del ejercicio económico 2023 por un valor de USD \$ 300.000,00 (TRESCIENTOS MIL DOLARES NORTEAMERICANOS CON 00/100) (...)"

Bajo esta premisa se garantiza que la institución está en la capacidad económica para cubrir con las obligaciones económicas derivadas del presente proceso de contratación.

2.3 Certificación PAC

En referencia a la Resolución Nro. DGAC-CGAF-2022-0096-R de 20 de octubre de 2022, mediante la cual la Ing. Romina Marusia Andrade Campaña, en su calidad de Coordinadora General Administrativa Financiera, autorizo la modificación del plan anual de contrataciones Planta Central, a fin de modificar el proceso denominado "Adquisición, implantación y puesta en marcha de dos 2 sistemas de radar secundarios MSSR modo-s incluye ADS-B a instalarse en Guayaquil y San Cristóbal Galápagos", en este contexto y una vez efectuada la referida modificación tengo a bien certificar lo siguiente:

PARTIDA	CPC	DESCRIPCIÓN	PROCEDIMIENTO	CANTIDAD	U MEDIDA	VALOR TOTAL	CUATRIMESTRE
2022.522.9999.0000.55.00.006.001.000.1701.840104.000000.202.8888.8888	482200013	Adquisición, implantación y puesta en marcha de dos 2 sistemas de radar secundarios MSSR modo-s incluye ADS-B a instalarse en Guayaquil y San Cristóbal Galápagos	Licitación	1	U	5,969,001.50	C3

Con lo cual se ha dado estricto cumplimiento a lo que establece el artículo 45 del RGLOSNCP:

"La entidad contratante elaborará e incluirá en cada proceso de contratación la respectiva certificación, en la que se hará constar que la contratación se encuentra debidamente planificada y publicada en el Portal COMPRASPÚBLICAS"

3. VIABILIDAD TÉCNICA

3.1 El Ecuador es signatario del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, firmado en Chicago, en diciembre de 1944, constituyéndose en Estado contratante y como tal asume la responsabilidad de cumplir con las obligaciones establecidas por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) en los 19 anexos al mencionado convenio, sobre los temas de aplicación a la aeronáutica civil, específicamente sobre: "Convenio de Chicago para la Aviación Civil"; Anexo 10. Volumen I al V. "Telecomunicaciones Aeronáuticas". Este documento OACI sirven de soporte y regulación para el servicio de navegación aérea dentro del territorio nacional.

La Dirección General de Aviación Civil como ente regulador del control técnico-operativo de la actividad aeronáutica a nivel Nacional sustenta el presente requerimiento en la siguiente normativa:

- La Ley de Aviación Civil en relación a las competencias de la DGAC señala en su artículo Nro. 6, numerales 3 y 16 literal c) lo siguiente:

“... 3. Regulatorias (...)

“(...) c) Adoptar las medidas de carácter precautelatorio en beneficio de la seguridad de las operaciones aéreas y de seguridad aeroportuaria, sin perjuicio de la acción legal que corresponda...”

“... 16. Administrar y clasificar por categorías los aeropuertos, helipuertos y aeródromos civiles, incluyendo todos sus servicios de acuerdo con el plan de desarrollo aeronáutico, comercial y privado.

Los aeropuertos de propiedad municipal y/o concesionados tendrán su propia administración y operación comercial, excluyendo los servicios de tránsito aéreo, información aeronáutica y meteorológica...”

- La Codificación del Código Aeronáutico en su artículo 32, señala lo siguiente:

“... La administración y operación de los aeródromos y aeropuertos de uso público estarán a cargo de la Dirección General de Aviación Civil. ...”

Conforme a lo establecido en el ESTATUTO ORGÁNICO SUSTITUTIVO DE GESTIÓN ORGANIZACIONAL POR PROCESOS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL:

Gestión de Servicios de Navegación Aérea.

“Coordinar, gestionar y administrar los servicios de navegación aérea garantizando el control eficaz, la seguridad en las operaciones y el respeto al medio ambiente con elevadas exigencias de calidad a fin de garantizar el servicio hacia los usuarios del espacio aéreo ecuatoriano”.

En este sentido se enfatiza en los numerales e) y f) de sus responsabilidades lo siguiente:

e) “Asegurar la provisión oportuna de la infraestructura aeronáutica y de los servicios conexos en el ámbito de navegación aérea”;

f) “Asegurar la disponibilidad y confiabilidad de los servicios, equipos y sistemas para la navegación aérea”;

Misión: Coordinar, gestionar y administrar los servicios de navegación aérea a través de la actuación eficaz y eficiente del personal y de la capacidad de los sistemas y equipos en

cumplimiento de las normas de calidad Nacional e Internacional, a fin de garantizar la Seguridad Operacional de los usuarios del espacio aéreo ecuatoriano.

• **Atribuciones y Responsabilidades:**

“(...) b. Gestionar la provisión de la infraestructura aeronáutica y de los servicios conexos en el ámbito de la navegación aérea a nivel nacional;

d) Administrar la disponibilidad, confiabilidad, mantenimiento y optimización de los servicios, equipos y sistemas para la navegación aérea;

f) Elaborar con las demás direcciones operativas, proyectos de mejoramiento en infraestructura, servicios, equipos y sistemas de la navegación aérea;

g) Gestionar la elaboración y actualización del plan nacional de navegación aérea; (...)”

3.2 Anexo 10. Volumen IV. Telecomunicaciones Aeronáuticas – Sistemas de Vigilancia, señala lo siguiente:

DEFINICIONES

“Dirección de aeronave. Combinación única de 24 bits que puede asignarse a una aeronave para fines de las comunicaciones aeroterrestres, la navegación y la vigilancia.

Nota: Los transpondedores SSR en Modo S transmiten señales espontáneas ampliadas para hacer posible la radiodifusión de posiciones obtenidas de la aeronave con fines de vigilancia. La radiodifusión de este tipo de información constituye una forma de vigilancia dependiente automática (ADS) denominada ADS-radiodifusión (ADS-B).

Radar de vigilancia. Equipo de radar utilizado para determinar la posición, en distancia y azimut, de las aeronaves.

Radar secundario de vigilancias (SSR). Sistema radar de vigilancia que usa transmisores/receptores (interrogadores) y transpondedores.

Vigilancia dependiente automática-radiodifusión — emisión (ADS-B OUT). Una función en una aeronave o vehículo que transmite en radiodifusión periódicamente su vector de estado (posición y velocidad) y otra información obtenida de los sistemas de a bordo en un formato adecuado para receptores con capacidad ADS-B IN.

Vigilancia dependiente automática-radiodifusión — recepción (ADS-B IN). Una función que recibe datos de vigilancia de fuentes de datos ADS-B OUT (...)”

3.3 Sensores para Vigilancia instalados en el país

El país cuenta con 7 Radares Secundarios instalados en los siguientes aeropuertos y estaciones:

Nro.	EMPLAZAMIENTO	TIPO DE RADAR	AÑO DE INSTALACIÓN	ESTADO
1	Guayaquil	Radar Secundario estándar (Modo A/C)	2003	Operativo
2	Quito	Radar Secundario estándar (Modo A/C)	1999	Operativo
3	San Cristóbal (Galápagos)	Radar Secundario estándar (Modo A/C)	2008	Fuera de Servicio
4	Quito (El Inga)	Radar Secundario MSSR Modo -S,	2012	Operativo
5	Manta	Radar Secundario MSSR Modo -S,	2012	Operativo
6	Cuenca	Radar Secundario MSSR Modo -S,	2012	Operativo
7	Shell Mera	Radar Secundario MSSR Modo -S,	2012	Operativo

En los últimos 10 años se han instalado 4 radares secundarios Modo-S en Cuenca, Shell Mera, Quito (El Inga) y Manta, estos sistemas han permitido incrementar la seguridad operacional de esas áreas y agilizar el flujo de aeronaves en sus sectores de cobertura.

El radar de Guayaquil ha venido trabajando ininterrumpidamente por 19 años, este sistema ha cumplido su vida útil, siendo en este tipo de sistemas de de 12 a 15 años, actualmente aun cuando se han efectuado los respectivos mantenimientos, este radar, presenta un nivel crítico de operatividad y por la obsolescencia de la tecnología, se ha dificultado la provisión de repuestos por lo que es necesaria la renovación del mismo.

Al igual que al radar de Guayaquil, al sistema radar de San Cristóbal instalado en el año 2008, se ha realizado los respectivos mantenimientos preventivos y correctivos de manera periódica, lo que ha permitido mantenerlo operativo durante el tiempo de vida útil determinado por el fabricante, en el año 2020 la presencia de la Pandemia del COVID-19, dificultó el normal desarrollo de los mantenimientos, lo cual ha constituido un agravante que no ha permitido extender la vida útil del mismo.

En septiembre de 2021, el personal técnico CNS de la Zonal, se trasladó a San Cristóbal a evaluar el estado operacional del sistema Radar Secundario, el mismo que presentaba degradación en su operatividad y se requería la asistencia del proveedor para la reparación de módulos y provisión de repuestos.

Mediante memorando Nro. DGAC-DACZ-2022-1259-M, la Dirección Zonal, remite un informe referente al análisis técnico realizado al sistema Radar Secundario instalado en San Cristóbal (Galápagos), en el mismo, textualmente manifiesta:

“(…)la situación actual respecto al Sistema Radar INDRA IRS20-MPL, instalado en el cerro San Joaquín de San Cristóbal – Galápagos, se encuentra fuera de servicio debido a la falla de varios módulos y tarjetas, sin posibilidad de la adquisición ni reparación de repuestos de parte de la casa fabricante del Radar, situación que afectaría al servicio de Control de Tránsito Aéreo en el espacio aéreo de la Región Insular sin la cobertura radar, por lo consiguiente afectación a la seguridad de las operaciones aéreas en este sector. (...).

Los datos que se adquieren a través de los sistemas radar tanto de Guayaquil, como de San Cristóbal, son procesados para ser visualizados a través de pantallas del sistema de visualización instalado en el ACC/APP de Guayaquil, en las mismas se podrá observar la situación de las operaciones aéreas que tienen un plan de vuelo, en su zona de cobertura.

Esta visualización permite a los Controladores de Tránsito Aéreo guiar a los pilotos de aeronaves de manera segura, adicionalmente y mediante el mismo sistema, se relaciona el tránsito con los planes de vuelo de las aeronaves, de tal manera que se complementa la información de vigilancia, fundamental para el desarrollo de las operaciones aéreas.

Por las razones detalladas en el texto precedente, la DGAC ha determinado que es necesario realizar un procedimiento precontractual que tiene como propósito principal seleccionar la oferta más conveniente para la: **“ADQUISICIÓN, IMPLANTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE DOS (2) SISTEMAS RADAR SECUNDARIO MSSR MODO-S INCLUYE ADS-B A INSTALARSE EN GUAYAQUIL Y EN SAN CRISTÓBAL (GALÁPAGOS)”**.

La correcta operatividad de estos sistemas de vigilancia permitirán contar con la información indispensable sobre las operaciones aéreas en el área terminal (TMA) de Guayaquil, sus alrededores y en el aeropuerto de San Cristóbal, con el objeto de mantener la seguridad de las operaciones aéreas en el esa área y en el aeropuerto de la ciudad de Guayaquil y San Cristóbal.

El proyecto responde a la necesidad y tendencia a nivel global de la modernización de los sistemas de navegación aérea, fortalecimiento del enfoque de la capacidad de navegación en ruta, para optimizar sensores (mediante la implantación de sistemas ADS-B), mejorar el servicio (mediante la renovación del radar MSSR-S para mantener cobertura de vigilancia en la TMA Guayaquil y en el aeropuerto de San Cristóbal).

La Dirección General de Aviación Civil (DGAC), requiere la renovación de los radares secundarios, a Sistemas MSSR Modo S equipado con receptor ADS-B.

Por lo anteriormente expuesto, la Dirección General de Aviación Civil, a través de la Gestión de Servicios de Navegación Aérea requiere de forma prioritaria e imprescindible, la **“ADQUISICIÓN, IMPLANTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE DOS (2) SISTEMAS RADAR SECUNDARIO MSSR MODO-S INCLUYE ADS-B A INSTALARSE EN GUAYAQUIL Y EN SAN CRISTÓBAL (GALÁPAGOS)”**, de acuerdo a lo indicado, y para que el Estado cumpla con las recomendaciones de Aviación Civil Internacional a fin de que el mismo no quede aislado de la región y del mundo al no usar nuevas tecnologías como el ADS-B.

4. ANÁLISIS DE LA NECESIDAD DE LA COMPRA

4.1. Beneficio

La adquisición e instalación de los sistemas radar secundarios MSSR Modo-S en Guayaquil y San Cristóbal permiten optimizar el servicio de vigilancia en el control de tránsito aéreo de una manera efectiva y segura, en las TMA de Guayaquil y Galápagos.

El servicio de vigilancia constituye uno de los servicios que conforman el servicio integral del control de tránsito aéreo.

Estas condiciones mínimas de separación utilizando servicios de vigilancia en base a la señal de los radares, reducen en el tiempo de vuelo, el ahorro de combustible y las emisiones de CO₂.

En lo referente a la actividad de vigilancia del control de tránsito aéreo, el servicio de los sistemas radar permite:

- a) Proporcionar servicios de vigilancia ATS para mejorar la utilización del espacio aéreo, disminuir las demoras, proporcionar encaminamiento directo y perfiles de vuelo óptimos, así como para mejorar la seguridad, capacidad y eficiencia operacional;
- b) Proporcionar guía vectorial a las aeronaves que salen, a fin de facilitar una circulación de salida rápida y eficaz y acelerar la subida hasta el nivel de crucero;
- c) Proporcionar guía vectorial a las aeronaves en ruta, con objeto de resolver posibles conflictos de tránsito aéreo;
- d) Proporcionar guía vectorial a las aeronaves que llegan a fin de establecer un orden de aproximación expedita y eficaz; hasta las ayudas para la aproximación final interpretadas por el piloto o hasta un punto desde el cual pueda completarse la aproximación visual.
- e) Proporcionar guía vectorial para prestar ayuda a los pilotos en la navegación, p. ej., hacia o desde una radioayuda para la navegación, alejándose de áreas de condiciones meteorológicas adversas o de los alrededores de las mismas;
- f) Proporcionar separación y mantener la afluencia normal de tránsito cuando una aeronave tenga una falla de comunicaciones dentro del área de cobertura;
- g) Mantener la supervisión de la trayectoria de vuelo del tránsito aéreo;

h) Cuando corresponda, mantener vigilancia sobre la marcha del tránsito aéreo, para proporcionar al controlador por procedimientos:

- Una mejor información de posición respecto a las aeronaves que están bajo control;
- Información suplementaria respecto a otro tránsito; e
- Información sobre cualquier desviación importante de las aeronaves, respecto a lo estipulado en las correspondientes autorizaciones del control de tránsito aéreo, incluso las rutas autorizadas y niveles de vuelo cuando corresponda.

i) Proporcionar guía vectorial radar al tránsito de llegada hasta ayudas para la aproximación final interpretadas por el piloto;

j) La Adquisición, Implantación y Puesta en Marcha de dos (2) Sistemas Radar Secundario MSSR Modo-S incluye ADS-B a instalarse en Guayaquil y en San Cristóbal (Galápagos)", con equipos de última generación, que permitan utilizar todas las bondades de su funcionalidad en beneficio de la seguridad operacional.

4.2. EFICACIA

- Para la "ADQUISICIÓN, IMPLANTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE DOS (2) SISTEMAS RADAR SECUNDARIO MSSR MODO-S INCLUYE ADS-B A INSTALARSE EN GUAYAQUIL Y EN SAN CRISTÓBAL (GALÁPAGOS)", la institución buscará la mejor opción de proceso de contratación que en cumplimiento a la normativa vigente, pueda aplicarse para conseguir una oferta que cumpla con las especificaciones técnicas y requerimientos que exige la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), en el menor tiempo posible y a un costo conveniente para la institución, acorde al presupuesto referencial asignado.
- Con esta adquisición se prevé disponer de sistemas de vigilancia actualizados y confiables, que cumplan con las recomendaciones y observaciones que realiza la OACI a nivel Regional y Mundial, garanticen que la información de vigilancia entregada cumpla parámetros de integridad, disponibilidad y confiabilidad necesarios. Además, deberán permitir la integración de señales ADS-B utilizando los formatos asterix recomendados por la OACI.

4.3. EFECTIVIDAD

- La necesidad que tiene la institución de renovar los sistemas radar de Guayaquil y San Cristóbal, se podrá efectivizar ejecutando la "ADQUISICIÓN, IMPLANTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE DOS (2) SISTEMAS RADAR SECUNDARIO MSSR MODO-S INCLUYE ADS-B A INSTALARSE EN GUAYAQUIL Y EN SAN CRISTÓBAL (GALÁPAGOS)", actividad que permitirá a través del proceso de contratación **LICITACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS**, adquirir los sistemas radar secundarios MSSR Modo-S que incluyan ADS-B, los mismos, deben cumplir con características técnicas acordes al actual desarrollo tecnológico de este tipo de sistemas y en conforme a los avances tecnológico de los sistemas de vigilancia que mantienen los estados de la región, permitiendo de esta manera, prestar el servicio de Vigilancia del control de tránsito aéreo de una manera efectiva, eficiente y manteniendo

la seguridad en el desarrollo de las operaciones aéreas, en las áreas de control terminal (TMA) de Guayaquil y Galápagos.

- A fin de adquirir los dos (2) Sistemas Radar Secundario MSSR Modo-S que incluye ADS-B a Instalarse en Guayaquil y en San Cristóbal (Galápagos)", se consultó a varios proveedores, en igualdad de términos el costo referencial del proyecto y dando estricto cumplimiento a lo que establece la normativa legal vigente y por convenir a la Institución, se establece como presupuesto referencial para el procedimiento de contratación denominado "ADQUISICIÓN, IMPLANTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE DOS (2) SISTEMAS RADAR SECUNDARIO MSSR MODO-S INCLUYE ADS-B A INSTALARSE EN GUAYAQUIL Y EN SAN CRISTÓBAL (GALÁPAGOS)" un valor de USD \$5.969.000,00 (CINCO MILLONES NOVECIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL CON 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA CON 00/100 CTVS).
- Con base a las proformas presentadas se estableció el costo indicado para el proyecto, ya que genera los mismos beneficios que la de mayor valor.

5. MECANISMO PARA EFECTUAR LA COMPRA

El procedimiento para el presente proyecto es **LICITACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS**.

Recoge las condiciones contractuales determinados por la Ley y el Reglamento del Servicio Nacional de Contratación Pública, en lo que fuere aplicable.

La evaluación de las ofertas se realizará aplicando los parámetros de calificación previstos en el pliego, del mismo modo, aplicando la Ley y el Reglamento del Servicio Nacional de Contratación Pública, en lo que fuere aplicable.

El presente procedimiento presupone la conformación obligatoria de una Comisión Técnica, la misma que analizará las ofertas, considerando los parámetros de calificación establecidos en este pliego, y recomendará a la máxima autoridad de la Dirección General de Aviación Civil, la adjudicación o la declaratoria de procedimiento desierto.

6. PRESUPUESTO QUE DEBE EMPLEARSE

Del análisis comparativo realizado en el cuadro de proveedores de costos por ítems, para determinar el presupuesto referencial, se ha tomado la proforma de menor valor, a fin de precautelar los recursos estatales y apegándonos a las políticas gubernamentales de austeridad del Gasto Público, el presupuesto determinado asciende a un valor de CINCO MILLONES NOVECIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL CON 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA (USD \$5.969.000,00), para el objeto de contratación denominado, "**ADQUISICIÓN, IMPLANTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE DOS (2) SISTEMAS RADAR SECUNDARIOS MODO-S INCLUYE ADS-B A INSTALARSE EN GUAYAQUIL Y SAN CRISTÓBAL (GALÁPAGOS)**".

Presupuesto referencial: De acuerdo al estudio de mercado y dando estricto cumplimiento a lo que establece la normativa legal vigente y por convenir a la Institución se establece como **presupuesto referencial** para el procedimiento de contratación denominado **“ADQUISICIÓN, IMPLANTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE DOS (2) SISTEMAS RADAR SECUNDARIOS MODO-S INCLUYE ADS-B A INSTALARSE EN GUAYAQUIL Y SAN CRISTÓBAL (GALÁPAGOS)”** Un valor de CINCO MILLONES NOVECIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL CON 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA (USD \$5.969.000,00).

El referido monto contractual presupuestariamente se segrega de la siguiente manera:

Ejercicio Fiscal	PARTIDA	SUB TOTAL
2022	840104	2,387,600.00
	730404	0.00
	730813	0.00
	840106	0.00
2023	840104	2,262,200.00
	730404	1.000.000,00
	730813	300,000.00
	840106	19.200.00
TOTAL		5.969.000,00

El presupuesto empleado ha sido determinado con base al Estudio de Mercado, el mismo que fue desarrollado con las proformas que cumplían el requerimiento institucional.

7. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA HABILITANTE

Como documentación que sustenta técnicamente la adquisición de los sistemas indicados, se han elaborado los siguientes documentos:

- Informe de necesidad de la contratación;
- Estudio de mercado para la determinación del presupuesto referencial;
- Especificaciones técnicas;
- Certificación POA;
- Certificación presupuestaria;
- Certificación de catálogo electrónico;
- Certificación PAC;
- Formulario 1150.

Como documentación que sustente técnicamente lo indicado, se debe referir a:

- La necesidad técnica puesta en conocimiento mediante los reportes en donde se refleja el deterioro de los sistemas radar, a saber:

- Informes semanales y mensuales desde el año 2018, referentes a fallas y continuas alarmas en el sistema radar de Guayaquil, que en sus recomendaciones se solicita la urgente renovación del sistema.
- Memorando Nro. DGAC-DACZ-2020-4079-M, de 17 de septiembre de 2020, dirigido a la Dirección de Servicios de Navegación Aérea, Motivado de Adquisición de un Sistema radar SSR Modo - S con la funcionalidad ADS-B para el aeropuerto de Guayaquil.

Mediante memorando Nro. DGAC-DACZ-2022-1259-M, la Dirección Zonal, remite un informe referente al análisis técnico realizado al sistema Radar Secundario instalado en San Cristóbal, , en el mismo, textualmente manifiesta:

“(...) la situación actual respecto al Sistema Radar INDRA IRS20-MPL, instalado en el cerro San Joaquín de San Cristóbal – Galápagos, se encuentra fuera de servicio debido a la falla de varios módulos y tarjetas, sin posibilidad de la adquisición ni reparación de repuestos de parte de la casa fabricante del Radar, situación que afectaría al servicio de Control de Tránsito Aéreo en el espacio aéreo de la Región Insular sin la cobertura radar, por la consiguiente afectación a la seguridad de las operaciones aéreas en este sector. (...)”.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Designación	Título	Origen
Anexo 2	Reglamento del Aire	OACI
Anexo 3	Meteorología	OACI
Anexo 5	Unidades de Medida	OACI
Anexo 1C	Telecomunicaciones Aeronáuticas	OACI
Anexo 11	Servicios de Tránsito Aéreo	OACI
Anexo 15	Información Aeronáutica	OACI
Doc. 4444	Gestión del Tránsito Aéreo	OACI
Doc. 7910	Indicadores de lugar	OACI
Doc. 8643	Designadores de tipos de aeronaves	OACI
AT M/501	Gestión del tránsito aéreo — Procedimientos para los Servicios de Navegación Aérea	OACI
AIDC	Comunicaciones de Datos entre Instalaciones ATS (AIDC)	OACI
OLDI	Documento normalizado para el Intercambio de Datos en Línea (OLDI)	Eurocontrol

AS TERIX	Norma para el Intercambio de Datos de Vigilancia	Eurocontral
A.N956	Manual de Disposiciones Técnicas de la Red de Telecomunicaciones Aeronáuticas — ATN	OACI
Doc 9578	Manual Red de Telecomunicaciones Aeronáuticas (ATN)	OACI
Doc 9694 AN/955	Manual de Aplicaciones de Enlace de Datos para los Servicios de Tránsito Aéreo	OACI
Doc 9854	Concepto Operacional Mundial de Tránsito Aéreo - ATM	OACI
Doc 9880 AN/466	Manual de Especificaciones Técnicas Detalladas para la Red de Telecomunicaciones Aeronáuticas – ATN	OACI
Doc 9896	Red de Telecomunicaciones Aeronáuticas - ATN IPS	OACI
Doc 9613	Manual sobre la Navegación Basada en la Performance – PBN	OACI
Doc 9688	Manual Relativo a los Servicios Específicos en Modo S	
Doc 9377 AN/915	Manual sobre Coordinación entre los Servicios de Tránsito Aéreo, los Servicios de Información Aeronáutica y los Servicios de Meteorología Aeronáutica.	OACI
Doc 9873	Manual sobre el Sistema de Gestión de Calidad para la Provisión de Servicios Meteorológicos a la Navegación Aérea Internacional,	OACI

Estos documentos OACI sirven de soporte y regulación para el servicio de vigilancia de las operaciones aéreas dentro del territorio nacional y, en particular, en el área terminal (TMA) del aeropuerto de Guayaquil.

8. CONCLUSIONES

- La Dirección General de Aviación Civil requiere reemplazar los actuales sistemas radar instalados en Guayaquil y San Cristóbal, en razón de que han cumplido su vida útil, por sistemas de vigilancia de tecnología actualizada y conforme a las exigencias y recomendaciones realizadas por la OACI y al desarrollo tecnológico que exige el Plan Nacional y Regional de Navegación Aérea.
- Se requiere que la renovación de estos sistemas radar, se la realice en el menor tiempo posible, en razón de que el radar de Guayaquil se encuentra operando de manera precaria y no cuenta con repuestos para poder realizar mantenimientos de

tipo correctivo, al igual que el radar de Galápagos, el mismo que a la presente se encuentra fuera de servicio.

- Los sistemas a adquirirse deben cubrir el requerimiento institucional, y el proceso de adquisición debe cumplir con lo establecido en la Normativa Vigente de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, su Reglamento, y demás normativas vigentes que el proceso tenga que cumplir.

9. RECOMENDACIONES

- Es recomendable la adquisición, implantación y puesta en marcha de los sistemas radar secundario MSSR Modo-S que incluyan ADS-B, para Guayaquil y San Cristóbal en razón de que los actualmente instalados han cumplido su vida útil.
- Los sistemas a adquirirse deben cumplir con las características técnicas requeridas o ser superiores a las establecidas en las especificaciones técnicas y cumplir con lo establecido por la OACI.
- El proceso de adquisición debe realizarse cumpliendo todas las leyes, reglamentos y normativas vigentes establecidas, observando siempre lo más recomendable y conveniente para los intereses de la institución y el Estado.
- Los sistemas a adquirirse deben ser de tecnología actualizada, con funcionalidades que permitan el desarrollo del servicio de vigilancia en el control de tránsito aéreo de una manera eficiente y segura.

10. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Nombre: Alba Cecilia Cifuentes Pinto	Nombre: Edgar Patricio Baldeón Vásquez	Nombre: Msc. Enrique BolívDávalos Cárdenas
CI:1001596855	CI:1706281589	CI:1706251038
Cargo: Analista CNS para la	Cargo: Analista CNS 1	Cargo: Director de Servicios de Navegación Aérea.

Registro	Fecha
Elaboración	22 octubre de 2022
Modificación	22 octubre de 2022