



**PRIMERA REUNIÓN ESPECIAL DE COORDINACIÓN PARA EL ESPACIO AÉREO NO ASIGNADO EN ALTAMAR (SCM/1)**

Lima, Perú, del 22 al 24 de julio de 2019

**Cuestión 3 del  
Orden del Día:**

**Determinación de servicio e instalaciones**

**3a: Lineamientos de los usuarios del espacio aéreo**

**3b: Posibles soluciones**

**SERVICIOS DE NAVEGACIÓN AÉREA EN ESPACIO AÉREO  
NO ASIGNADO EN ALTAMAR NO-FIR**

(Presentado por Perú)

**RESUMEN**

Esta nota de estudio presenta información sobre la capacidad CNS/ATM actual del Perú, así como los planes futuros para una posible provisión de los servicios de tránsito aéreo, alerta y SAR en el espacio aéreo no asignado en altamar denominado NO FIR.

**Referencias:**

- Informe del décimo noveno Taller/Reunión del Grupo de Implantación SAM (SAM/IG/22) Lima, Perú, 22 – 26 de mayo de 2017.
- Carta LT 2/3A.52-SA402 de la OACI a la Autoridad de Aviación Civil del Perú (DGAC).
- Oficio N° 590-2017-MTC/12.04 de la DGAC a la OACI.

**1. Introducción**

1.1 El Perú como Estado signatario del Convenio de Chicago desde el año 1944, administra todas las actividades de aviación civil, dentro de su área de responsabilidad, en base a los estándares y métodos recomendados establecidos en los Anexos a dicho Convenio y en cumplimiento a los compromisos adquiridos.

1.2 La Ley de Aeronáutica Civil, Ley 27261, establece que la Autoridad Aeronáutica Civil es ejercida por la Dirección General de Aeronáutica Civil del Perú (DGAC) como dependencia especializada del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, con autonomía técnica, administrativa y financiera necesaria para el cumplimiento de las funciones que le señalan la Ley y su reglamentación

1.3 En base a la mencionada Ley, la Dirección General de Aeronáutica Civil es competente para establecer, administrar, operar y conservar los servicios de ayuda a la navegación, radiocomunicaciones aeronáuticas y control de tránsito aéreo, pudiendo delegar estas actividades a otra entidad del Estado.

1.4 En cumplimiento a la Ley, mediante delegación expresa, la Dirección General de Aeronáutica Civil, ha delegado la provisión de los servicios de navegación aérea a la Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial - CORPAC S.A.

1.5 Asimismo, la Ley de Aeronáutica Civil N° 27261 en su artículo 150 y en su Reglamento artículo 296, dispone que el Ministerio de Defensa a través de la Fuerza Aérea del Perú es el ente encargado de la organización y dirección de las acciones destinadas a la ubicación de las aeronaves y al socorro de tripulantes y pasajeros.

1.6 El Anexo 11 del Convenio de Chicago, establece la Región de información de vuelo como el espacio aéreo de dimensiones definidas, dentro del cual se facilitan los servicios de información de vuelo y de alerta. En el Adjunto 1 se presenta la configuración actual de las regiones FIR de las regiones CAR, NAM y SAM.

1.7 Asimismo, el Anexo 11, en su preámbulo establece que las normas y métodos recomendados contenidos en dicho Anexo, se aplican a aquellas partes del espacio aéreo bajo la jurisdicción de un Estado contratante en las cuales se presta servicio de tránsito aéreo, así como en los casos en que un Estado contratante acepte la responsabilidad de prestar servicio de tránsito aéreo en alta mar o en espacio aéreo de soberanía indeterminada. El Estado contratante que acepte tal responsabilidad podrá aplicar las normas y métodos recomendados en forma compatible con la adoptada para el espacio aéreo bajo su jurisdicción.

1.8 Asimismo, en su numeral 2.5.2 establece que la designación de determinadas partes del espacio aéreo o de determinados aeródromos se hará del modo siguiente:

*2.5.2.1 Regiones de información de vuelo. Se designarán como regiones de información de vuelo aquellas partes del espacio aéreo en las cuales se decida facilitar servicio de información de vuelo y servicio de alerta.*

Respecto al establecimiento y designación de las dependencias que facilitan servicios de tránsito aéreo, el mismo Anexo en su numeral 2.10 indica que los servicios de tránsito aéreo los proveerán las dependencias establecidas y designadas en la forma siguiente:

*2.10.1 Se establecerán centros de información de vuelo para prestar el servicio de información de vuelo y el de alerta dentro de las regiones de información de vuelo, a no ser que tales servicios dentro de una región de información de vuelo se confíen a una dependencia de control de tránsito aéreo que disponga de las instalaciones y servicios adecuados para desempeñar su cometido.*

1.9 En consecuencia, de lo anterior enunciado, el espacio aéreo no asignado en altamar, puede ser designado como una FIR dentro de la cual el Estado peruano se compromete a brindar el servicio de información de vuelo y alerta. En el Adjunto 2 se presentan los requisitos establecidos en el Anexo 11 para la provisión de los siguientes servicios: capítulos 4 “Servicio de información de vuelo”, capítulo 5 “Servicio de Alerta” y capítulo 6 “Requisitos de los servicios de tránsito aéreo respecto a comunicaciones” numerales 6.2.2 y 6.2.3 del Anexo 11 de la OACI, en los cuales se establecen requisitos para la provisión de los mencionados servicios.

1.10 El sistema aeronáutico del Estado peruano en el ámbito de Navegación Aérea, está conformado por la Dirección General de Aeronáutica Civil – DGAC en su calidad de Autoridad Aeronáutica y CORPAC S.A. como el proveedor de los servicios de navegación aérea delegado por el Estado.

1.11 Esta separación entre autoridad y proveedor permite realizar una vigilancia independiente del sistema de seguridad operacional de todas las áreas de navegación aérea a cargo de CORPAC S.A., es decir en la provisión del servicio de tránsito aéreo, la dotación de los sistemas de comunicaciones, navegación y vigilancia, el servicio de información aeronáutica y los productos meteorológicos.

1.12 Asimismo, el organismo encargado de facilitar el servicio de búsqueda y salvamento en la FIR Lima, es el Comando de Operaciones de la Fuerza Aérea del Perú (FAP), el cual por intermedio del Centro Coordinador de Búsqueda y Salvamento Aeronáutico (RCC SAR FAP) y los cinco sub centros de salvamento aeronáutico (SCSA) planifica, coordina y dirige las acciones a seguir por los elementos de la FAP que ejecutan y los que colaboran en las operaciones SAR (Unidades del Ejército, Policía Nacional, Servicio de Búsqueda y Salvamento Marítimo, Aviación Civil y otros organismos estatales y privados). La DGAC es la entidad encargada de realizar la vigilancia del cumplimiento de los estándares del Anexo 12 los cuales han sido considerados en su regulación nacional RAP 312, realizándose inspecciones periódicas al centro y subcentros del servicio SAR nacional.

## 2. Análisis

### **Servicio de comunicaciones aeronáuticas y vigilancia aérea**

2.1 CORPAC es el proveedor de los servicios de navegación aérea tales como: Servicio de tránsito aéreo, servicio de telecomunicaciones aeronáuticas, servicio de información aeronáutica y el servicio de meteorología aeronáutica.

2.2 En cumplimiento del Anexo 11 del Convenio de Chicago, el Estado peruano ha establecido la Región de información denominada FIR LIMA, dentro de la cual CORPAC a través de sus dependencias ATS cumple con brindar los servicios de información de vuelo y de alerta dentro de los parámetros establecidos en el mencionado Anexo.

2.3 Para ello cuenta con sistemas de comunicaciones HF, VHF, estaciones satelitales, redes VSAT a nivel nacional e internacional, las cuales garantizan las comunicaciones bidireccionales entre el Centro de Control de Área (ACC) de Lima y las aeronaves dentro de la FIR Lima, así como entre el ACC Lima y los ACCs de los Estados adyacentes.

2.4 En la actualidad, CORPAC viene implementando el servicio de vigilancia mediante el sistema de vigilancia ADS-C y comunicaciones CPDLC mediante pruebas con tránsito real con aeronaves comerciales de líneas aéreas internacionales equipadas con aviónica FANS facilitado por un proveedor internacional de servicios de enlace de datos aire-tierra, en el área oceánica de la FIR Lima. En la actualidad continúan estas pruebas y se prevé una firma de contrato para la implementación del servicio en este año 2019.

2.5 El servicio de meteorología aeronáutica, también se encuentra a cargo de CORPAC quien cuenta con 01 Oficina de Vigilancia Meteorológica en Lima (OVM SPIM), la cual elabora avisos SIGMET, avisos de ceniza volcánica, realiza vigilancia de fenómenos meteorológicos adversos para la aviación en ruta identificando su ubicación y su evolución en el tiempo. Para brindar estos servicios la OVM SPIM cuenta con sistemas de imágenes satélites, una herramienta de SIGMET

gráfico, procedimientos de coordinación con VAAC Buenos Aires en el caso de cenizas volcánicas suspendidas en la atmósfera. Para un adecuado servicio meteorológico orientado al servicio de tránsito aéreo, se cuenta con una carta acuerdo firmada entre ambos servicios.

2.6 Todos estos servicios se brindan en cumplimiento a lo establecido en el Anexo 3 “Meteorología Aeronáutica” de la OACI.

2.7 En el Adjunto 3 se presenta el equipamiento y capacidad de CORPAC para garantizar los servicios a su cargo.

### **Servicio de búsqueda y salvamento aeronáutico**

2.8 El Estado Peruano incorpora oficialmente el texto del Anexo 12° “Búsqueda y Salvamento” de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) en su Regulación Nacional RAP 312 “Búsqueda y Salvamento” y es signatario del Acuerdo Multilateral de Búsqueda y Salvamento, firmado en Lima el 16 de mayo del año 1973.

2.9 La Ley de Aeronáutica Civil N° 27261 del 10 de mayo del 2000, Art. 150° y su Reglamento del 26 de diciembre del 2001, Art. 296, dispone que el Ministerio de Defensa a través de la Fuerza Aérea del Perú es el ente encargado de la organización y dirección de las acciones destinadas a la ubicación de las aeronaves y al socorro de tripulantes y pasajeros.

2.10 El Decreto Legislativo N° 1139, Ley de la Fuerza Aérea del Perú, establece que dicha Institución Armada dirige las actividades correspondientes al poder aéreo y participa en las acciones relacionadas con los intereses aeroespaciales; así como también, en el Desarrollo Económico Social del País, en la ejecución de acciones cívicas y de apoyo social en coordinación con las entidades públicas y en las acciones relacionadas con la Defensa Civil.

2.11 El Reglamento de la precitada Ley, aprobado mediante Decreto Supremo N° 017-2014-DE del 24 de diciembre de 2014, precisa que el Comando de Operaciones administra el Sistema de Operaciones de la Fuerza Aérea del Perú y supervisa los subsistemas y procesos en el área de su competencia.

2.12 El Plan Nacional de Búsqueda y Salvamento Aeronáutico (Plan Nacional SAR), establece que las operaciones SAR se realizarán en toda la Región de Búsqueda y Salvamento (RSR) de FIR-LIMA, bajo control centralizado a través del Centro Coordinador de Salvamento Aeronáutico (RCC SAR-FAP), ubicado en el Comando de Operaciones FAP (COMOP) y se ejecutarán en forma descentralizada bajo responsabilidad de los Subcentros de Salvamento Aeronáutico (SCSA) a cargo de las Alas Aéreas. Ha sido elaborado tomando en consideración las normas y métodos recomendados en el Anexo 12 y en el Manual Internacional de los servicios aeronáuticos y marítimos de búsqueda y salvamento (Manual IAMSAR).

2.13 El Plan Nacional SAR señala que constituyen “Organismos de Ejecución” el Centro Coordinador de Salvamento Aeronáutico (RCC SAR-FAP), los Sub-centros de Salvamento Aeronáutico (SCSA) y las Unidades de Búsqueda y Salvamento (USR) de la Fuerza Aérea del Perú. El RCC SAR-FAP, ubicado en el Comando de Operaciones de dicha Institución Armada, es el encargado de promover la organización eficaz de los servicios SAR y de coordinar la realización de las operaciones SAR dentro del FIR-LIMA. El área de responsabilidad del RCC SAR-FAP está dividida en cinco (05) SCSA, que se encuentran bajo la responsabilidad de los Comandantes Generales de las Alas Aéreas, distribuidos de la siguiente forma:

<b>SUB-CENTROS</b>	<b>ALA AEREA</b>	<b>SEDE</b>
--------------------	------------------	-------------

SCSA1	Ala Aérea N° 1	Piura
SCSA2	Ala Aérea N° 2	Callao
SCSA3	Ala Aérea N° 3	Arequipa
SCSA4	Ala Aérea N° 4	Pucallpa
SCSA5	Ala Aérea N° 5	Iquitos

2.14 El Plan Nacional SAR señala que constituyen “Organismos de Apoyo”, el Ministerio de Salud, Ejército del Perú, Marina de Guerra del Perú, Policía Nacional del Perú, DGAC, CORPAC, Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú, INDECI, Seguro Social de Salud (EsSalud), Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE) y empresas de aviación civil.

2.15 El “Plan para la Coordinación Nacional de Búsqueda y Salvamento” (Plan para la Coordinación Nacional SAR), aprobado mediante Resolución Suprema N° 071-DE/MGP del 12 de febrero de 1998, regula el funcionamiento del Comité Nacional de Coordinación de Búsqueda y Salvamento, a través del cual el Perú actúa en salvaguarda de la vida de las personas ante accidentes marítimos, aéreos y terrestres, así como en el caso de catástrofes, el cual está integrado por los Ministerios de Relaciones Exteriores, de Defensa, de Salud y de Transportes y Comunicaciones y por el INDECI.

2.16 El Plan para la Coordinación Nacional SAR establece que el Comando de Operaciones de la Fuerza Aérea del Perú es responsable del Servicio de Búsqueda y Salvamento Aeronáutico. Asimismo, establece los Organismos responsables de la integración de esfuerzos y la operación coordinada de Búsqueda y Salvamento en el ámbito nacional.

2.17 El Perú está asociado al Programa Internacional COSPAS-SARSAT como proveedor del segmento terrestre, el cual es administrado por la Dirección General de Capitanías y Guardacostas de la MGP (DICAPI) y está integrado al Sistema de Búsqueda y Salvamento Aeronáutico de la FAP.

2.18 En el Adjunto 4 a la presente Nota de Estudio se presenta el equipamiento y capacidad del SAR Aéreo para garantizar los servicios a su cargo.

### **Servicio de búsqueda y salvamento marítimo**

2.19 El Decreto Ley 17824 de fecha 23 septiembre 1969, Ley de Creación del Cuerpo de Capitanías y Guardacostas; el Decreto Legislativo 1147, que regula el fortalecimiento de las Fuerzas Armadas en las competencias de la Autoridad Marítima Nacional – Dirección General de Capitanías y Guardacostas; la Ley de la Marina de Guerra del Perú, aprobada por Decreto Legislativo N° 1138, de fecha 9 de Diciembre del 2012; establecen como función de la Autoridad Marítima Nacional, velar por la seguridad y protección de la vida humana en el medio acuático de acuerdo a la normativa nacional aplicable y a los instrumentos internacionales de los que el Perú es parte.

2.20 El Reglamento del Decreto Legislativo 1147 aprobado por Decreto Supremo N° 015-2014-DE de fecha 26 de noviembre del 2014, establece que corresponde a la Autoridad Marítima Nacional, llevar a cabo las operaciones de búsqueda y salvamento de personas que se encuentre en peligro en el medio acuático.

2.21 Asimismo, el Convenio Internacional sobre Seguridad de la Vida Humana en el Mar, SOLAS-74, ratificado por el Perú con Decreto Supremo N°039-81 de fecha 17 noviembre de 1981 y Resolución Legislativa N° 24820 de fecha 25 mayo de 1988; el Convenio Internacional sobre Búsqueda y Salvamento Marítimo, SAR-79, establecen responsabilidades para la prestación de

auxilio a las personas que se hallen en peligro en el mar y las medidas por parte de todo Estado Ribereño, de medidas que exijan la vigilancia de costas y los servicios de búsqueda y salvamento.

2.22 Con Resolución Directoral N° 664-2016 MGP/DGCG de fecha 16 de mayo del 2016, el Director General de Capitanías y Guardacostas – Autoridad Marítima Nacional – aprueba el “Plan Nacional de Búsqueda y Salvamento Marítimo, Fluvial y Lacustre”, DICAPI N° 010-2016 de fecha 16 de mayo 2016, el mismo que establece el Sistema de Búsqueda y Salvamento (SAR) en el ámbito de la jurisdicción de la Autoridad Marítima desde el momento que se reciba una alerta de emergencia, mediante el empleo del personal y medios SAR disponibles y organizados, con el propósito de localizar y prestar auxilio correspondiente en forma oportuna a personas que se hallen en peligro, evitando o disminuyendo las pérdidas de vidas humanas que los siniestro o accidentes puedan provocar.

2.23 El área de responsabilidad SAR Marítimo se extiende desde la costa peruana hasta el meridiano 120° W y delimita con las áreas de responsabilidad SAR de Ecuador, Estados Unidos de Norteamérica, Francia (Papeete) y Chile, de conformidad a las áreas declaradas en el módulo del Sistema Mundial Integrado de Información Marítima (GISIS) de la Organización Marítima Internacional.

2.24 Al respecto, la Dirección General de Capitanías y Guardacostas en demanda de honrar compromisos suscritos con la Organización Marítima Internacional en materia de operaciones de búsqueda y salvamento marítimo, cuenta con el Centro de Control de Misiones del Perú – PEMCC, que opera herramientas de alta tecnología para cubrir el área SAR asignada hasta el meridiano 120°W, tales como el Sistema Satelital de Búsqueda y Salvamento del Programa Internacional COSPAS-SARSAT, que trabaja con constelaciones GEO y LEO, el Sistema de Información de Posición - SHIPREP, el Sistema de Información y Monitoreo del Tráfico acuático - SIMTRAC, y el Servicio Móvil Marítimo que pertenece al Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítima – SMSSM.

2.25 El Centro de Control de Misiones del Perú - PEMCC, cuenta con CINCO (5) Centros Coordinadores de Salvamento (RCC) a cargo de los Jefes de Distrito de Capitanías, de las cuales tres (3) son en el ámbito marítimo y dos (02) en el ámbito fluvial. Asimismo, se cuenta con DIECINUEVE (19) Sub Centros de Coordinación de Búsqueda y Salvamento a cargo de las Capitanías de Puerto de la Dirección General de Capitanías y Guardacostas a nivel de todo el litoral y el ámbito fluvial y lacustre.

2.26 En el Adjunto 5 a la presente Nota de Estudio se presenta el equipamiento y capacidad del SAR marítimo para garantizar los servicios a su cargo.

### 3. Conclusión

3.1 Por todo lo expuesto en la presente Nota de Estudio, se determina que:

- El Estado peruano cuenta con toda la capacidad e infraestructura requerida para brindar los servicios de información de vuelo y de alerta en el espacio aéreo no- asignado denominado NO FIR, tal cual es requerido en el Anexo 11 del Convenio de Chicago.
- El Estado peruano cuenta con toda la capacidad e infraestructura requerida para brindar el servicio de búsqueda y rescate aéreo en el espacio aéreo no- asignado denominado NO FIR, tal cual es requerido en el Anexo 12 del Convenio de Chicago.

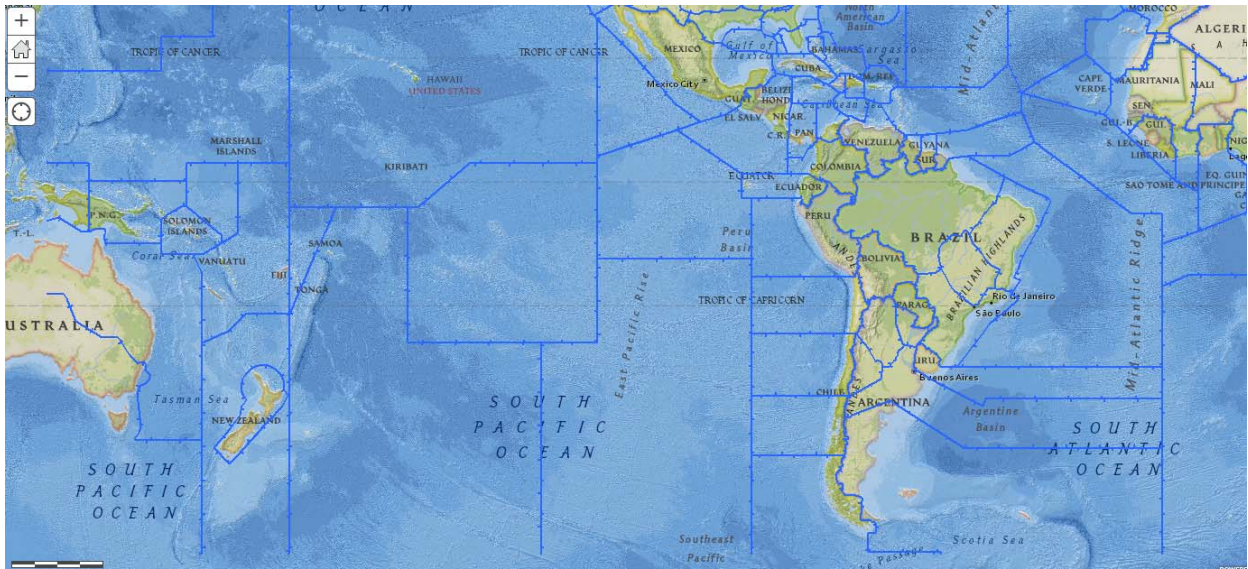
- Actualmente, la zona de responsabilidad de búsqueda y rescate marítima a través del servicio SAR marítimo, coincide en el meridiano 120 W del área NO FIR

4. **Acción sugerida**

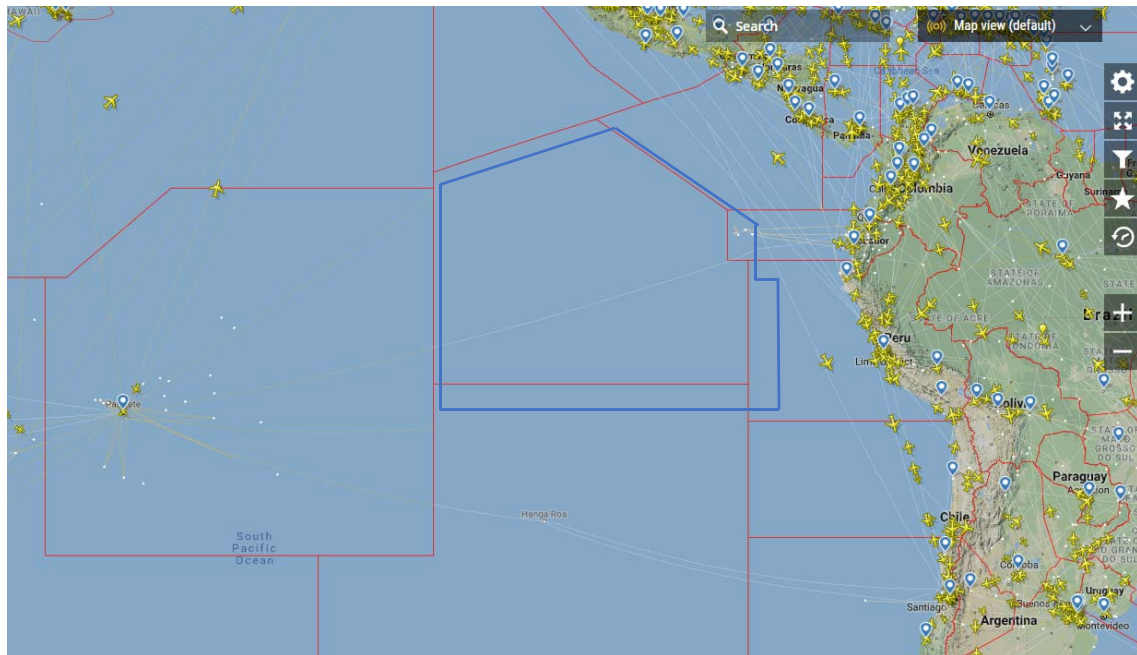
4.1 Se invita a la Reunión a:

- a) Considerar la propuesta del Estado peruano para la asignación de proveer los servicios de navegación aérea en el área de espacio aéreo no-asignado en altamar denominado como NO FIR.

**ADJUNTO 1**



**FIR LIMA EN LA REGIÓN CAR/SAM**



**ESPACIO AÉREO NO ASIGNADO EN ALTAMAR – ZONA NO FIR**

**ADJUNTO 2**  
**(ANEXO 11 CAP 4 AL 6)**

CAPÍTULO 4. Servicio de información de vuelo

- 4.1 Aplicación
- 4.2 Alcance del servicio de información de vuelo
- 4.3 Radiodifusiones del servicio de información de vuelo para las operaciones
- 4.4 Radiodifusiones VOLMET y servicio D-VOLMET

CAPÍTULO 5. Servicio de alerta

- 5.1 Aplicación
- 5.2 Notificación a los centros coordinadores de salvamento
- 5.3 Empleo de instalaciones de comunicación
- 5.4 Localización de aeronaves en estado de emergencia
- 5.5 Información para el explotador
- 5.6 Información destinada a las aeronaves que se encuentran en las proximidades de una aeronave en estado de emergencia

CAPÍTULO 6. Requisitos de los servicios de tránsito aéreo respecto a comunicaciones

- 6.1 Servicio móvil aeronáutico (comunicaciones aeroterrestres)
- 6.2 Servicio fijo aeronáutico (comunicaciones tierra-tierra)
- 6.3 Servicio de control del movimiento en la superficie
- 6.4 Servicio de radionavegación aeronáutica

**ADJUNTO 3****SERVICIOS DE NAVEGACIÓN AÉREA BRINDADOS POR EL ANSP DEL ESTADO**

La Visión estratégica de CORPAC S.A. es: “Ser líder en la gestión y provisión de los Servicios de Navegación Aérea y Aeroportuarios en Sudamérica” (Plan Estratégico 2017-2021). Se ha establecido como una Acción Estratégica Institucional “*ampliar la cobertura del servicio de vigilancia de tránsito aéreo del espacio aéreo del Perú*”.

Actualmente CORPAC S.A. tiene la siguiente capacidad CNS/ATM:

CENTRO DE CONTROL ATC DEL ACC LIMA. - Implementado el año 2013 a través de la cooperación técnica de la OACI-TCB. El Proyecto incluyó:

- 01 Sistema Centro de Control Aéreo AIRCON 2100
- 08 Estaciones Radar Secundario Modo S IRS-20MP/S
- 01 Estación Radar Primario
- 01 Estación ADS-B modelo GSS-20
- 01 Sistema de Conmutación de Voz SDC-2000
- 01 Simulador Centro de Control Aéreo AIRCON 2100.

ACTUALIZACIÓN DEL CENTRO DE CONTROL AÉREO. - En diciembre del 2017 se realizó un up-grade de software y hardware, capacitación al personal de control de tránsito aéreo y personal técnico CNS. Se dispone de soporte técnico del fabricante. Incluye las siguientes mejoras al ATM:

- Comunicación de datos entre dependencias ATS (AIDC). En la actualidad el servicio AIDC ha sido implementado operacionalmente para las transferencias de control con el ACC de Guayaquil y pre operacionalmente con los ACCs de Bogotá e Iquique.
- Procesado de reportes ADS-B, ADS-C, WAM, tracker externo.
- Mejora en el ajuste dinámico de radares, que reduce el error teniendo en cuenta todos los radares en lugar de reducir el error de parejas de radares.
- Comunicaciones de datos aire-tierra CPDLC
- Mejora en el cálculo de la trayectoria, definición de múltiples restricciones de altitud en despegues/llegadas y en la salida del FIR.
- Nuevos mensajes meteorológicos: ASHTAM, PIREP, AIREP, TC
- Herramientas de conformidad lateral de la ruta basada en requisitos PBN.
- Prueba de conflictos MTCD, antes de introducir las órdenes tácticas XFL, CFL, GRM / DCT
- Mejora en la detección de conflictos STCA y MSAW, utilizando CFL y ROCD
- Aviso de Monitorización de la Aproximación (APM), identificación (callsign) ADS-B/Modo S duplicado
- Alerta de altitud Seleccionada Pistas Modo S
- Alertas ADS-C (NIC, RIE, Emergencia, calidad).
- Administración y Gestión de Llegadas (AMAN).
- Mejora en la presentación de las posiciones SDD, FDD, TFSD.

**RED DIGITAL QUE INTERCONECTA LA REGION SAM CON LA REGIÓN CARIBE NORTEAMÉRICA (REDDIG-MEVA)**

CORPAC S.A. participa del Proyecto Regional OACI RLA/03/901 “Sistema de Gestión de la REDDIG y Administración del Segmento Satelital”.

Desde al año 2003, la red digital satelital sudamericana - REDDIG se encuentra en servicio operacional brindando conectividad internacional a todos los Estados Sudamericanos para las comunicaciones aeronáuticas ATC: canales orales ATS, mensajería AMHS/AFTN, intercambio de datos radar, logrando comunicaciones de mejor calidad, disponibilidad y confiabilidad entre los Centros de Control ACC que dan servicios aeronáuticos a todas las regiones de vuelo FIR.

## REDDIG Nodes:

- 17 nodes
- 14 States
- 1 MEVA interconnection node (Tegucigalpa-COCESNA)
- 2 Master stations (Manaus & Ezeiza)



REDDIG II IS A DUAL (SATELLITE VSAT & GROUND) IP NATIVE NETWORK

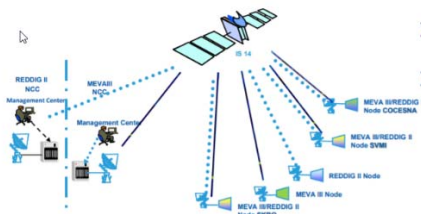
## MEVA III: REGIONAL NETWORK



- 17 nodes
- 19 States/Territories
- 2 REDDIG interconnection nodes (Colombia and Venezuela)
- 2 Master stations (Atlanta & Miami)



## MEVA III-REDDIG II NETWORK INTERCONNECTION OVERVIEW



- MEVA-REDDIG interconnection started its operation in 2010.
- Fully compliant with ICAO technical considerations to support air navigation services.

**Achieved a full CAR/SAM aviation telecommunication service.**

### ACC INTERCONECTADO A LOS OTROS ACC ADYACENTES DE LA REGIÓN

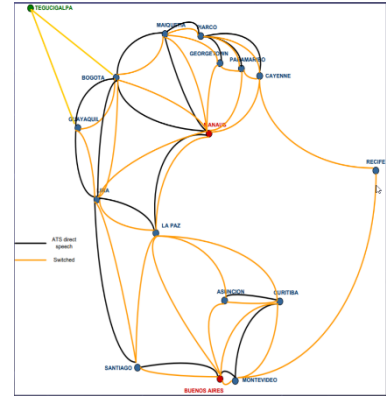
La REDDIG brinda conectividad internacional a todos los Estados Sudamericanos para las comunicaciones aeronáuticas ATS, mensajería AMHS/AFTN e intercambio de datos radar entre los Centros de Control ACC.

### RED SATELITAL AERONÁUTICA DEL PERÚ (RESAP)

CORPAC S.A. viene actualizando un proyecto de inversión denominado Comunicaciones Satelitales VSAT que comprende una red de 40 estaciones satelitales en aeropuertos y estaciones CNS remotas para uso exclusivo de las telecomunicaciones aeronáuticas de CORPAC S.A. entre las dependencias ATS, oficinas COM/MET/AIS y repetidoras de radiocomunicaciones VHF aire-tierra. Incluye la integración de la actual red satelital VSAT-Radar de 08 nodos.

Nota: Mediante el Proyecto PER/08/802 CORPAC S.A. implementó una red de 08 estaciones radar secundario SSR, un radar primario (INFO) y una red de comunicaciones satelitales VSAT-Radar, a través de la Oficina de Cooperación Técnica de la OACI.

La actual red satelital VSAT-Radar opera desde el 2014 permitiendo conectividad nacional al Centro de Control ACC Lima para disponer de: Datos de vigilancia radar, Comunicaciones VHF aire-tierra en ruta, Mensajería aeronáutica AMHS, Comunicaciones orales ATS, Comunicaciones de mantenimiento, control y gestión remotos.





### ENLACE DE DATOS AIRE-TIERRA PARA VIGILANCIA ADS-C Y COMUNICACIONES CPDLC

Para la prestación del servicio de vigilancia aérea ADS-C y comunicaciones de datos CPDLC, CORPAC S.A. prevé contratar los servicios de enlace de datos aeronáuticos aire-tierra, con aeronaves debidamente equipadas, con cobertura en todo el espacio aéreo FIR Lima, y con capacidad para ampliar los servicios de navegación aérea en el espacio aéreo no asignado en altamar (NO-FIR).

Con tal finalidad, el año 2018 CORPAC S.A. inició las acciones administrativas y formulación de Términos de Referencia para la contratación del “SERVICIO DE ENLACE DE DATOS AIRE-TIERRA PARA SISTEMAS ADS-C Y CPDLC DEL CENTRO DE CONTROL AEREO” por un período inicial de 34 meses.

Luego de un estudio de mercado se ha establecido que corresponde una contratación internacional. Hacia el mes de julio de 2019 debe concretarse esta contratación.

### VIGILANCIA ADS-B-SATELITAL

Adicionalmente a la implementación del ADS-C y en previsión al uso de nueva tecnología, en febrero 2018 la empresa AIREON LLC de EE.UU. remitió a CORPAC S.A. una propuesta de Memorando de Entendimiento (Mde) entre AIREON y CORPAC S.A., con el objetivo de establecer una relación de cooperación técnica para estudiar y analizar las características técnico-operacionales y potenciales beneficios en el espacio aéreo del Perú del servicio de Vigilancia

ADS-B satelital, así como para una evaluación de la integración (fusión) de esta información de vigilancia ADS-B satelital en el sistema de procesamiento de datos del Centro de Control de Tráfico Aéreo.

Posterior a ello deberá realizarse un análisis costo-beneficio para ampliar la cobertura del servicio de vigilancia de tránsito aéreo del espacio aéreo del Perú mediante el servicio de vigilancia ADS-B satelital.

**ADJUNTO 4**  
**SERVICIO DE BÚSQUEDA Y SALVAMENTO AÉREO**

Para realizar este tipo de misión, el Estado cuenta con las aeronaves L-100 -20 (Hércules) y C-27J (Spartan), las cuales permiten determinar los Recursos, Capacidades Técnicas y Logísticas de ambas aeronaves, para las operaciones SAR en altamar en la zona NO FIR y realizar el planeamiento que se detalla:

- a.- Alcance de ambas aeronaves en la zona de responsabilidad FIR (Meridiano 90°W y 68° 50'W) Anexo "A".  
Los medios dispuestos (aeronaves L-100-20 / C-27J), permiten cubrir el 100% de la zona de responsabilidad FIR.

AERONAVES	CONFIG	ALCANCE SAR		ALCANCE TOTAL (*)	TIEMPO DE VUELO TOTAL	TIEMPO PATRÓN DE BÚSQUEDA
		IDA	VUELTA			
HÉRCULES L-100-20	CON TQS AUX.	1,269 MN	1,269 MN	2,538 MN	11.4 HRS	1.0 HORA
	SIN TQS AUX.	810 MN	810 MN	1,620 MN	8.0 HRS	1.0 HORA
SPARTAN C-27J	SIN TQS AUX.	978 MN	978 MN	1,956 MN	9.0 HRS	1.0 HORA

(\*) Alcance total teniendo en cuenta un adicional de una hora de operación SAR más una hora de remanente de combustible para alternar en los aeródromos de Trujillo (SPRU) y el aeródromo de Pisco (SPSO) los cuales son aeródromos alternos del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez.

- b.- Alcance de ambas aeronaves (Hércules y Spartan) en la zona NO FIR (M 90°W y 120°W)

La zona NO FIR abarca un área en el océano pacifico comprendida a partir de las 750 NM con un área de 2'700,000 NM<sup>2</sup>, en tal sentido desde el meridiano 90°W hacia la zona NO FIR las aeronaves L-100-20 y C-27J pueden cubrir, dicha zona de acuerdo al siguiente detalle:

- 1) Salida desde el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez (SPJC) Anexo "A"

AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHAVEZ (SPJC) A LA ZONA NO FIR						
AERONAVES	CONFIG	ZONA NO FIR		ALCANCE TOTAL	TIEMPO DE VUELO DENTRO DE NO FIR	TIEMPO PATRÓN DE BÚSQUEDA
		INGRESO	SALIDA			
HÉRCULES L-100-20	CON TQS AUX.	519 NM	519 NM	2,538 NM (*)	3.8 HRS	1.0 HORA
	SIN TQS AUX.	60 NM	60 NM	1,620 NM (**)	0.4 HRS	1.0 HORA
SPARTAN C-27J	SIN TQS AUX.	228 NM	228 NM	1,956 NM (***)	1.6 HRS	1.0 HORA

- a) (\*) Alcance total de la aeronave L-100-20 con tanques auxiliares, desde el aeropuerto Internacional Jorge Chávez (SPJC), recorriendo 750 NM (FIR LIMA), ingresando a la zona NO FIR hasta una distancia máxima de 519 NM, sumado el retorno hace un total de 2,538 NM.
- b) (\*\*) Alcance total de la aeronave L-100-20 sin tanques auxiliares, desde el aeropuerto Internacional Jorge Chávez (SPJC), recorriendo 750 NM (FIR LIMA), ingresando a la zona NO FIR hasta una distancia máxima de 60 NM, sumado el retorno hace un total de 1,620 NM.
- c) (\*\*\*) Alcance total de la aeronave C-27J, desde el aeropuerto Internacional Jorge Chávez (SPJC), recorriendo 750 NM (FIR LIMA), ingresando a la zona NO FIR hasta una distancia máxima de 228 NM, sumado el retorno hace un total de 1,956 NM.

2) Salida desde la Base Aérea FAP El Pato – Talara (SPTP) Anexo “B”

Las aeronaves deberán realizar el traslado desde el aeropuerto Internacional Jorge Chávez (SPJC) a la Base FAP El Pato - Talara (SPTP), de donde iniciara su travesía hacia la zona NO FIR.

BASE AEREA FAP EL PATO – TALARA (SPTP) A LA ZONA NO FIR						
AERONAVES	CONFIG	ZONA NO FIR		ALCANCE TOTAL	TIEMPO DE VUELO DENTRO DE NO FIR	TIEMPO PATRÓN DE BÚSQUEDA
		INGRESO	SALIDA			
HÉRCULES L-100-20	CON TQS AUX.	749 NM	749 NM	2,538 NM (*)	5.8 HRS	1.0 HORA
	SIN TQS AUX.	290 NM	290 NM	1,620 NM (**)	2.1 HRS	1.0 HORA
SPARTAN C-27J	SIN TQS AUX.	458 NM	458 NM	1,956 NM (***)	3.3 HRS	1.0 HORA

- a) (\*) Alcance total de la aeronave L-100-20 con tanques auxiliares, desde la Base FAP El Pato - Talara (SPTP), recorriendo 520 NM (FIR LIMA), ingresando a la zona NO FIR hasta una distancia máxima de 749 NM, sumado el retorno hace un total de 2,538 NM.
- b) (\*\*) Alcance total de la aeronave L-100-20 sin tanques auxiliares, desde la Base FAP El Pato - Talara (SPTP), recorriendo 520 NM (FIR LIMA), ingresando a la zona NO FIR hasta una distancia máxima de 290 NM, sumado el retorno hace un total de 1,620 NM.
- c) (\*\*\*) Alcance total de la aeronave C-27J, desde la Base FAP El Pato - Talara (SPTP), recorriendo las 520 NM (FIR LIMA- SPIM), ingresando a la zona NO FIR hasta una distancia máxima de 458 NM, sumado el retorno hace un alcance total de 1,956 NM.

- 3) Salida desde el Aeropuerto Baltra I Islas Galápagos – Ecuador (SEGS) Anexo “C”
- a) Las aeronaves deberán realizar el traslado desde el aeropuerto Internacional Jorge Chávez (SPJC) hacia el aeropuerto Baltra I Islas Galápagos – Ecuador (SEGS), donde se iniciará la travesía hacia la zona NO FIR (considerando de ser necesario, escala técnica en la Base FAP El Pato – Talara)
- b) Deberá considerarse los tiempos para el otorgamiento de los permisos de sobrevuelo correspondientes a la República del Ecuador para el ingreso y operación desde el aeropuerto Baltra I Islas Galápagos – Ecuador (SEGS) hacia la zona NO FIR.

SALIDA DESDE EL AEROPUERTO BALTRA I ISLAS GALAPAGOS – ECUADOR (SEGS)						
AERONAVES	CONFIG	ZONA NO FIR		ALCANCE TOTAL	TIEMPO DE VUELO DENTRO DE NO FIR	TIEMPO PATRÓN DE BÚSQUEDA
		INGRESO	SALIDA			
HÉRCULES L-100-20	CON TQS AUX.	1,164 NM	1164 NM	2,538 NM (*)	8.6 HRS	1.0 HORA
	SIN TQS AUX.	705 NM	705 NM	1,620 NM (**)	5.2 HRS	1.0 HORA
SPARTAN C-27J	SIN TQS AUX.	873 NM	873 NM	1,956 NM (***)	6.2 HRS	1.0 HORA

- (1) (\*) Alcance de la aeronave L-100-20 con tanques auxiliares, desde el aeropuerto Baltra I Islas Galápagos – Ecuador (SEGS), recorriendo 105 NM (FIR LIMA), ingresando a la zona NO FIR hasta una distancia máxima de 1,164 NM, sumado el retorno hace un total de 2,538 NM.
- (2) (\*\*) Alcance total de la aeronave L-100-20 sin tanques auxiliares, desde el aeropuerto Baltra I Islas Galápagos – Ecuador (SEGS), recorriendo 105 NM (FIR LIMA- SPIM), ingresando a la zona NO FIR hasta una distancia máxima de 705 NM, sumado el retorno hace un total de 1,620 NM.
- (3) (\*\*\*) Alcance total de la aeronave C-27J, desde el aeropuerto Baltra I Islas Galápagos – Ecuador (SEGS), recorriendo 105 NM (FIR LIMA- SPIM), ingresando a la zona NO FIR hasta una distancia máxima de 873 NM, sumado el retorno hace un total de 1,956 NM.

Cabe señalar, que la aeronave C-27J (Spartan) está equipada con un sistema de comunicación, navegación e identificación denominado COMMUNICATION / NAVIGATION / IDENTIFICATION – MANAGEMENT SYSTEM (CNI-MS), el cual permite realizar de manera eficiente las operaciones SAR, pudiendo configurarse hasta cuatro (04) tipos de patrones de búsqueda cuenta, además, con la capacidad de arrojar botes salvavidas al mar por su rampa (capacidad de 25 personas) por su rampa posterior.

Actualmente el Grupo Aéreo N° 8 cuenta con tres (03) de estos botes, así como un (01) equipo High Frequency HF para comunicaciones a grandes distancias desde los botes salvavidas (tierra/ mar - aire), siendo importante mencionar que, para maximizar el esfuerzo de búsqueda y rescate, de acuerdo a lo anteriormente expuesto, se prevé la adquisición del siguiente equipamiento:

a.- Aeronave Hércules L-100-20

- 1) Adquisición de dos (02) kits para tanques externos, un (01) kit por aeronave.
- 2) Adquisición de un (01) software Search and Rescue Operation Planning, para ser instalado en el avión Hércules FAP 382, la que cuenta con sistema FLIGHT MANAGEMENT SYSTEM (FMS).
- 3) Adquisición de un sistema AIR DROP SYSTEM (ADS), necesario para el lanzamiento de carga para brindar una respuesta eficiente.
- 4) Adquisición de un (01) equipo Direction Finder DF-500 para recepción de señal de la radio balizas (ELT o PLB).
- 5) Adquisición de cuatro (04) botes salvavidas (25 personas c/u).
- 6) Adquisición de dos (02) equipo High Frequency HF para comunicación tierra/ mar – aire.

b.- Aeronave Spartan C-27J

- 1) Adquisición de un (01) equipo High Frequency HF para comunicaciones a grandes distancias.
- 2) Adquisición de dos (02) botes salvavidas para 25 personas para ser lanzado por rampa al mar.

Al respecto, una vez realizado el lanzamiento de la carga por la rampa posterior de los aviones Spartan C-27J o Hércules L-100-20 (botes salvavidas, medicinas, alimentos, kit de primeros auxilios, etc), el personal especialista de buzos de rescate de la Fuerza Aérea del Perú, estarían en la capacidad de preparar el acercamiento mediante el empleo del bote a motor y estabilizar al personal a ser rescatado, con las atenciones médicas de este equipo de primera respuesta, y si la situación lo requiere, también se podría estar en la capacidad de hacer inmersiones en búsqueda de algún sobreviviente dentro de la aeronave siniestrada; esta ayuda es de suma importancia para preservar la vida de los sobrevivientes de un siniestro, a la espera de la asistencia y recuperación final por medio de embarcaciones de mayor envergadura.

Por lo anteriormente expuesto, se concluye que nuestras aeronaves anteriormente mencionadas se encuentran en la capacidad de cubrir de manera parcial la zona NO FIR, estando previsto adquirir el material solicitado, de tal manera de poder contribuir con el interés del Estado Peruano de forma segura y eficiente.

**ADJUNTO 5**

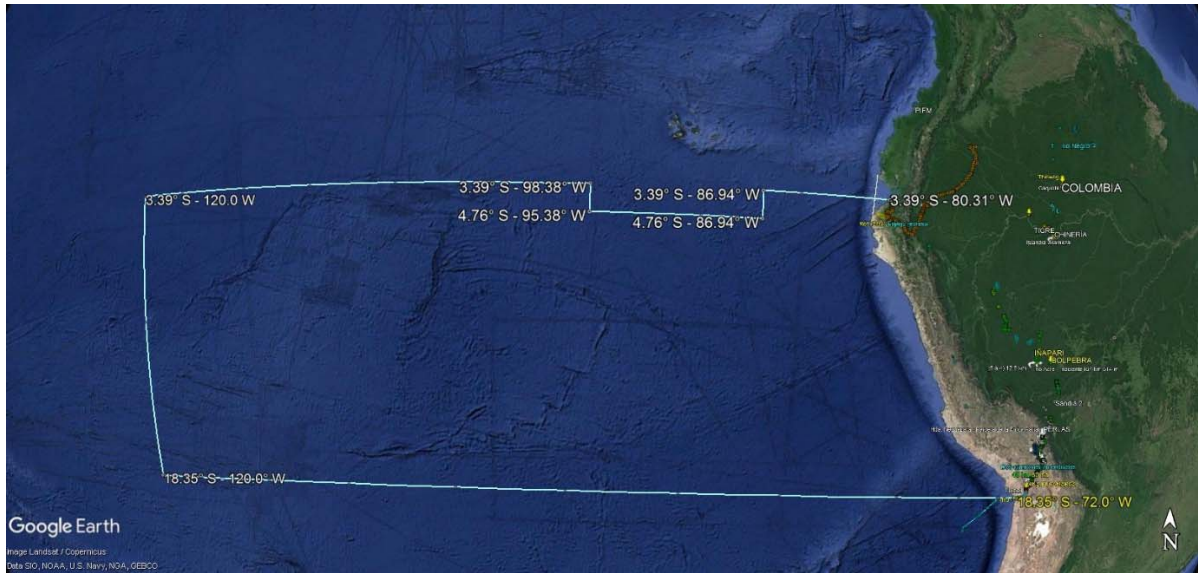
**SERVICIO DE BÚSQUEDA Y SALVAMENTO MARÍTIMO**

Para cumplir con las responsabilidades SAR en el área asignada al Perú, se cuentan con las siguientes capacidades:

- a. Patrullera Oceánica, con cubierta portahelicópteros y hangar para transportar a bordo UN (1) helicóptero SAR.
- b. Patrulleras Marítimas, con velocidad de 20 nudos y cuentan con DOS (2) lanchas RIB de 50 nudos de velocidad cada una.
- c. Patrulleras de Costa.
- d. Deslizadores.
- e. Motos náuticas.
- f. Vehículos terrestres.
- g. Asimismo, de acuerdo al Plan Nacional SAR, la Comandancia General de Operaciones del Pacífico de la Marina de Guerra del Perú dispondrá la asignación de medios de superficie o aéreos a requerimiento de la Dirección General de Capitanías y Guardacostas cuando se requieran de unidades de mayor autonomía y con los cuales se cubre plenamente el área de responsabilidad SAR del Perú.

Adicionalmente, los siguientes proyectos de inversión a cargo de la Autoridad Marítima, se encuentran en desarrollo a fin de optimizar nuestras capacidades de vigilancia y capacidades SAR.

PROYECTO DE INVERSIÓN	ALCANCE DEL PROYECTO
Optimización capacidades de realizar operaciones guardacostas de superficie y operaciones SAR en el área de responsabilidad.	Patrulleras marítimas (10)
Creación de los servicios de interdicción marítima en el dominio marítimo.	Patrulleras de interdicción (24)
Mejoramiento y ampliación del servicio de tráfico marítimo del puerto del Callao.	VTS Callao
Instalación de un sistema integral de vigilancia electrónica del área comprendida entre el litoral y la milla 50 del dominio marítimo peruano.	SIVE-50 (2) Estaciones de vigilancia fijas y (2) estaciones de vigilancia móviles, sistema MEOSAR del COSPAS SARSAT
Ampliación de la capacidad de realizar operaciones guardacostas de superficie con patrulleras tipo OPV en el dominio marítimo y área de responsabilidad SAR.	Patrulleras oceánicas (3) OPV
creación del centro de fusión de la información marítima para la región de Latinoamérica.	IFC
Mejoramiento y ampliación de los servicios de búsqueda y salvamento en unidades de ala rotatoria de la autoridad marítima nacional en la zona de dominio marítimo del distrito de capitanía 3 (zona sur del Perú).	cuatro (4) helicópteros marítimos de vigilancia HMB-SAR



AREA FIR MARÍTIMO