

Armando Daniel López

Aprobado:

Presidente

REPÚBLICA DE CUBA

PLAN NACIONAL DE NAVEGACIÓN AÉREA

Fecha: Agosto de 2024 - Borrador
Preparado por: Instituto de Aeronáutica Civil de Cuba

Orlando Nevot González

Revisado:

Director de Aeronavegación



Reseña de Revisiones del Documento

Versión	Fecha	Comentarios de los autores
1.0	23.09.15	Primera versión del Plan de implementación de Navegación Aérea basado en el desempeño para la República de Cuba.
2.0	01.12.19	El Plan se renombra como: Plan nacional de navegación aérea. Incorpora cambios de acuerdo con el ASBU e incluido el nuevo ANRF y un importante avance hacia la implementación del eANP Vol III en la Región CAR.
3.0	01.09.24	Incorpora los cambios en el marco de referencia ASBU de acuerdo con la versión 7 del GANP.

Índice

No.	Contenido	Página
1	Introducción	4
1.1	Antecedentes	4
1.2	Entorno	5
1.2.1	Autoridad de Aviación Civil	5
1.2.2	Espacio aéreo	7
1.2.3	Aeródromos	10
1.2.4	Pronóstico de tráfico	11
1.3	Metodología de planificación	12
1.4	Proceso de planificación de la navegación aérea	12
1.4.1	Enfoque basado en el rendimiento y proceso de 6 pasos	13
1.4.2	Análisis y proceso de flujo de trabajo	13
1.4.3	Seguimiento y reporte de resultados	15
1.5	Identificación de problemas	15
1.5.1	Problemas existentes	15
1.5.2	Problemas futuros	16
2	Estado de la implementación de la Mejoras por bloque del sistema de la aviación (ASBU)	17
2.1	Métricas, objetivos y estado de implementación del Bloque 0 de ASBU	17
2.1.1	Objetivos y métricas de implementación del B0 ASBU	17
2.1.2	Resumen del estado de implementación del B0 ASBU	27
2.2	Estado y objetivos de implementación del Bloque 1 de ASBU	30
2.2.1	Objetivos y métricas de implementación del B1 ASBU	30
2.2.2	Resumen del estado de implementación del B1 ASBU	41
2.3	Estado y objetivos de implementación del Bloque 2 de ASBU	43
2.4	Estado y objetivos de implementación del Bloque 3 de ASBU	44
3	Estado de las mejoras al sistema de aviación regional (RASI) de la NACC de la OACI	45
4	Estado de las mejoras al sistema de aviación nacional (NASI) de la República de Cuba	45
4.1	Modernización del equipamiento	45
4.2	Actualización de procedimientos	45
4.3	Modernización de la infraestructura	45
5	Calendario de revisión del ANP de la República de Cuba	46
Apéndice A	Explicación para el llenado de la plantilla del ASBU ANRF	47
Apéndice B	Plantilla del ASBU ANRF	50
Apéndice C	Plantillas del RASI y NASI ANRF	51
Apéndice D	ASBU ANRFs Block 0 de la República de Cuba	52
Apéndice E	ASBU ANRFs Block 1 de la República de Cuba	76
Apéndice F	ASBU ANRFs Block 2 de la República de Cuba	105
Apéndice G	ASBU ANRFs Block 3 de la República de Cuba	105
Apéndice H	RASI ANRF	106
Apéndice I	NASI ANRF	107

1. Introducción.

Este documento es el Plan nacional de la navegación aérea, el cual describe el estado y la planificación de la implementación del nivel técnico del Plan Mundial de Navegación Aérea (GANP) en nuestro país. Se presentan los antecedentes para la elaboración del Plan y el entorno de nuestro sistema de navegación aérea junto con el método y el proceso para evaluar y monitorear la implementación de dichas tecnologías.

1.1 Antecedentes.

El Plan mundial de navegación aérea de la OACI (Doc. 9750, GANP) proporciona la visión de la OACI para lograr un crecimiento sostenible del sistema mundial de la aviación civil. También presenta a todos los Estados una herramienta de planificación integral que apoya un sistema global de navegación aérea armonizado. El GANP es un marco general que incluye los principios claves de la política de la aviación civil para ayudar a las regiones y estados de la OACI a preparar sus planes regionales y nacionales de navegación aérea (ANP).

Los Grupos Regionales de Planificación e Implementación (PIRG) esperan por el desarrollo de los ANP regionales que reflejen sus requisitos regionales. El GANP obliga a los estados a mapear sus programas individuales o regionales contra el GANP armonizado, pero les proporciona una certeza de inversión mucho mayor. El GANP requiere una colaboración activa entre los Estados a través de los PIRG para coordinar las iniciativas dentro de los ANP regionales aplicables.

El GANP presenta el marco de referencia de Mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU). El marco de referencia ASBU y su descripción de las futuras capacidades de aviación definen enfoques de ingeniería de sistemas globales programáticos y flexibles que permiten a todos los Estados avanzar sus capacidades de navegación aérea en función de sus requisitos operativos específicos.

En este sentido, la Oficina Regional (RO) de América del Norte, América Central y el Caribe (NACC) ha publicado el Plan de implementación de navegación aérea basado en el desempeño NAM / CAR RPBANIP, v4.0 en agosto de 2018, alineando las actividades y estrategias con la metodología ASBU de la OACI. Se están llevando a cabo los esfuerzos para producir el Volumen III del Plan de Navegación Aérea Electrónico (eANP) para la región CAR/SAM (GREPECAS). El Volumen III contiene elementos de plan dinámicos y flexibles que brindan orientación para la planificación de la implementación de los sistemas de navegación aérea y su modernización, teniendo en cuenta los programas emergentes como las ASBU de la OACI y las hojas de ruta tecnológicas asociadas descritas en el GANP. El Volumen III del eANP del GREPECAS reemplazará al RPBANIP y al Plan de Implementación Basado en el Desempeño (PBIP) de la región Sudamérica (SAM).

El Plan nacional de navegación aérea alinea sus actividades y estrategias con el GANP y el RPBANIP. La información contenida en el Plan está relacionada principalmente con:

- Planificación: los objetivos establecen prioridades y objetivos planificados a nivel estatal;
- Monitoreo e informes de implementación: monitoreo del progreso de la implementación hacia los objetivos planificados. Esta información se debe utilizar

como base para los informes (es decir, informes de navegación aérea globales y regionales y cuadro de mandos regionales); y/o

- **Orientación:** proporcionar material de orientación regional para la implementación de sistemas/procedimientos específicos de manera armonizada

El Plan nacional de navegación aérea (ANP) de la República de Cuba se empleará como una herramienta para planificar, monitorear e informar el estado de implementación de las capacidades de la aviación.

1.2 Entorno.

En esta sección se describe el entorno en que se desarrolla la Navegación Aérea en nuestro país, como la autoridad, su prestador de servicios; el espacio aéreo; el tráfico aéreo y los aeropuertos.

1.2.1 Autoridad de aviación civil.

El Decreto-Ley número 296 “DE LA EXTINCIÓN DEL INSTITUTO DE AERONÁUTICA CIVIL DE CUBA COMO ORGANISMO DE LA ADMINISTRACIÓN CENTRAL DEL ESTADO”, de 1º de agosto de 2012, dispone que el MINISTERIO DEL TRANSPORTE ostenta y ejerce la Autoridad Aeronáutica, en el ámbito nacional e internacional y sobre terceros públicos y privados; siendo el organismo de la Administración Central del Estado encargado de dirigir, ejecutar y controlar la política del Estado y del Gobierno relativa al transporte aéreo, la navegación aérea civil, y sus servicios auxiliares y conexos.

El Ministro del Transporte, mediante la Resolución 646/2012, de fecha 19 de septiembre de 2012, establece la creación de una unidad presupuestada, la que se denomina INSTITUTO DE AERONÁUTICA CIVIL DE CUBA, en forma abreviada y en lo adelante “IACC”, con personalidad jurídica independiente y patrimonio propio, a todos los efectos legales. La unidad presupuestada INSTITUTO DE AERONÁUTICA CIVIL DE CUBA se subordina directamente al Ministerio del Transporte y es la entidad encargada de ejecutar las funciones relacionadas con el ejercicio de la Autoridad Aeronáutica, y además, entre otras tiene las siguientes:

- Proponer al Ministro del Transporte la política de desarrollo planificado de la infraestructura aeroportuaria y de navegación aérea, la política de transporte aéreo y otras vinculadas a esa esfera.
- Organizar y controlar la eficiencia de los servicios de tránsito aéreo, telecomunicaciones aeronáuticas, ayudas a la navegación, la vigilancia radar y meteorológica, información y cartografía aeronáutica y dictaminar sobre las dependencias designadas a prestar esos servicios.
- Evaluar y avalar el plan de inversiones y el programa de mantenimiento de aeródromos, instalaciones aeroportuarias y de navegación aérea, así como el plan de inversiones para la compra de aeronaves.
- Proponer las tarifas de los servicios de navegación aérea y otros que brinda la autoridad aeronáutica; proponer la emisión de órdenes de gobierno para tarifas especiales de eventos.
- Proponer las normas y regulaciones de las instalaciones y servicios a la navegación aérea; del planeamiento, proyección, construcción, operación y mantenimiento de los aeródromos civiles y zonas de seguridad aledañas; las ayudas terrestres; el uso del

espectro radioeléctrico en las bandas asignadas a la aviación civil; la búsqueda y salvamento en caso de accidentes; las relacionadas con la seguridad operacional y los procedimientos de operación; la concesión de licencias al personal aeronáutico que la requiera; la medicina aeronáutica y la prevención de accidentes.

La dirección del IACC está a cargo de un Presidente, que ostenta su representación legal. La estructura del IACC está integrada por: una Presidencia, una Vicepresidencia, cinco direcciones, cuatro departamentos, tres unidades de aseguramiento y apoyo y el Centro Médico de la Aviación.

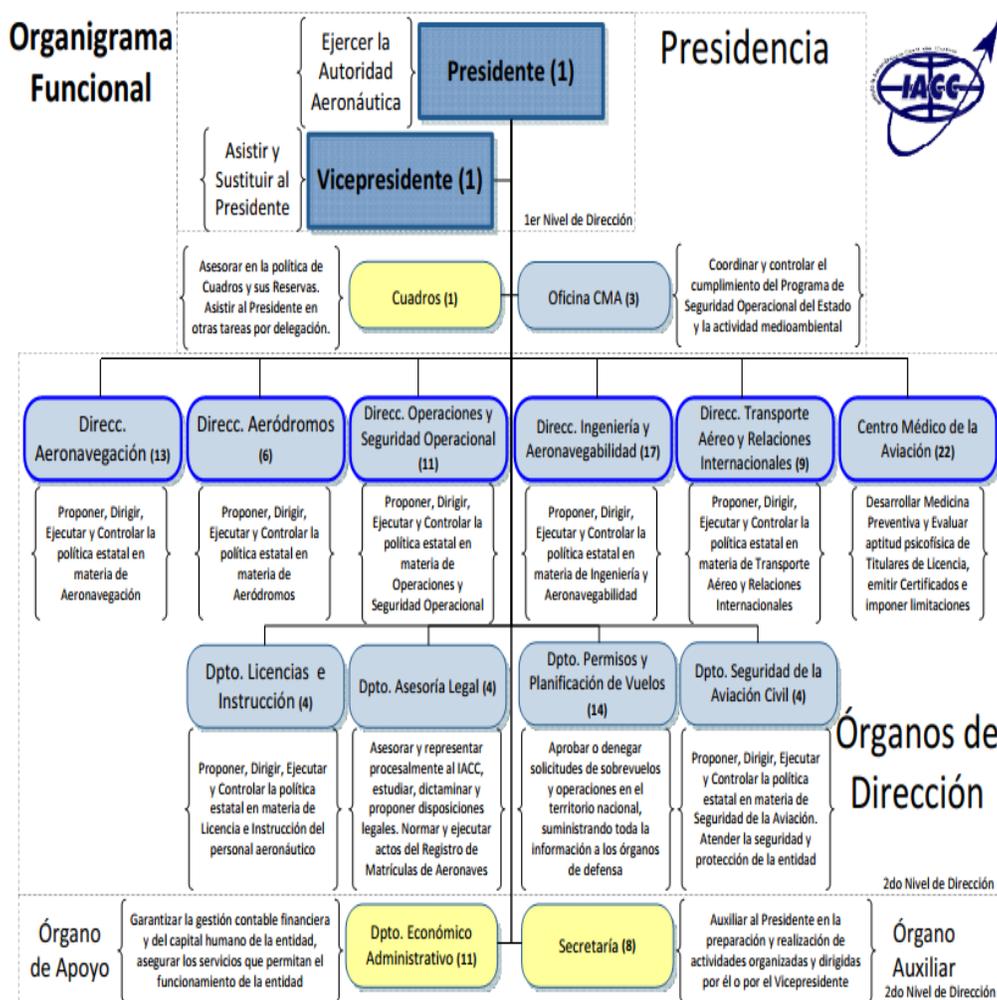


Figura 1: Estructura organizativa del IACC

El IACC ha delegado la prestación del servicio de Navegación Aérea, en la Empresa Cubana de Navegación Aérea, en forma abreviada y en lo adelante “ECNA”, fundada el 1 de julio de 2017, sobre la base de la Unidad Empresarial de Base Servicios Aeronáuticos de la antigua Empresa Cubana de Aeropuertos y Servicios Aeronáuticos.

La ECNA, es el Prestador del Servicio de Navegación Aérea (ANSP) en la Región de Información de Vuelo Habana. Cuenta con una estructura organizacional y funcional distribuida

por todo el país, habilitada con la capacidad necesaria y suficiente tanto de capital humano como tecnológico, para cubrir toda la FIR Habana, así como todos los aeródromos designados, declarados oficialmente en la AIP Cuba, para lo cual ha tenido en cuenta las disposiciones de las Regulaciones Aeronáuticas Cubanas.

La infraestructura incluye las capacidades y sistemas técnicos requeridos en tierra tales como comunicaciones, navegación y vigilancia, procesamiento de datos, interoperabilidad, y sistemas de gestión de la información y gestión del espectro, incluyendo sistemas civiles y militares.

Los servicios de navegación aérea se les brindan a todas las aeronaves que operan en el espacio aéreo asignado a la República de Cuba, sobre la base de los principios establecidos por la OACI en el Convenio de Chicago, las Regulaciones Aeronáuticas Cubanas y la legislación del Estado cubano en materia del uso del espacio aéreo.

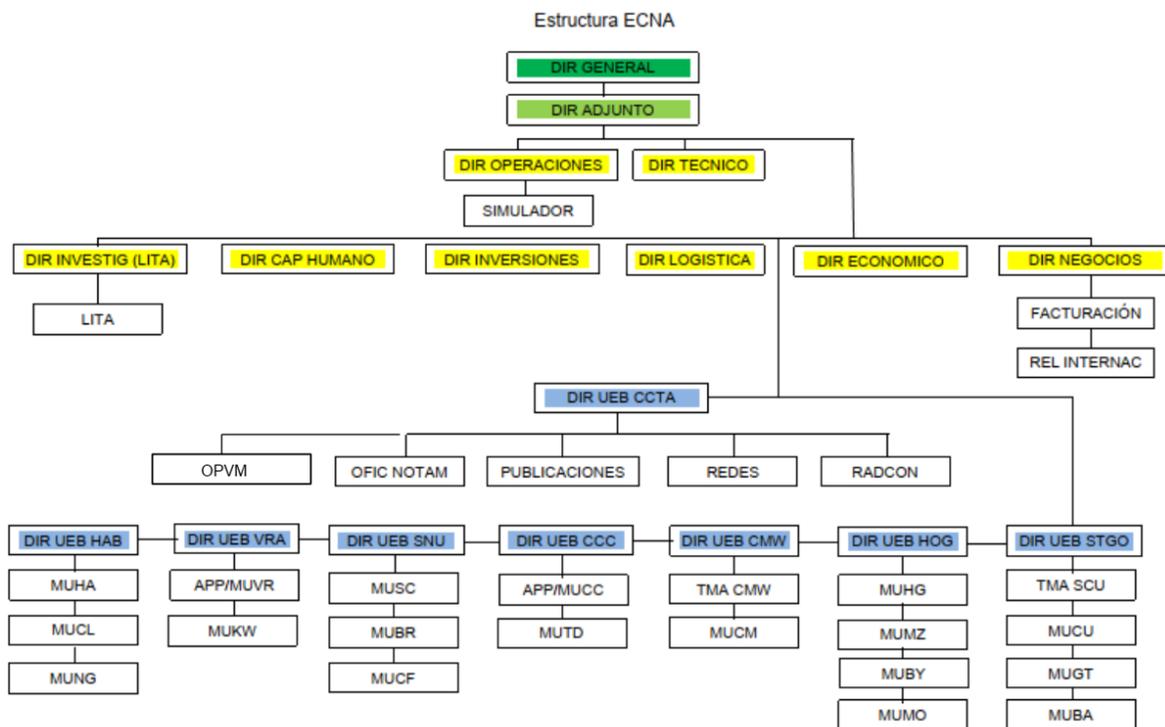


Figura 2: Estructura organizativa de la ECNA

1.2.3 Espacio Aéreo

La República de Cuba brinda el Servicio de Control del Tránsito Aéreo en la FIR Habana. La FIR Habana comprende, además del espacio aéreo sobre el territorio nacional, espacio aéreo sobre alta mar, según se muestra en la figura 3 y lo determinado por acuerdos regionales de navegación aérea la FIR Habana está limitada horizontalmente por las líneas que unen las siguientes coordenadas geográficas: 2400N/08600W; 2400N/07800W; 2200N/07510W; 2000N/07320W; 1830/07500W; 1930N/07730; 2000N/07820W; 2000N/08200W; 2044N08521W; 2200N/08600W; 2400N/08600W.

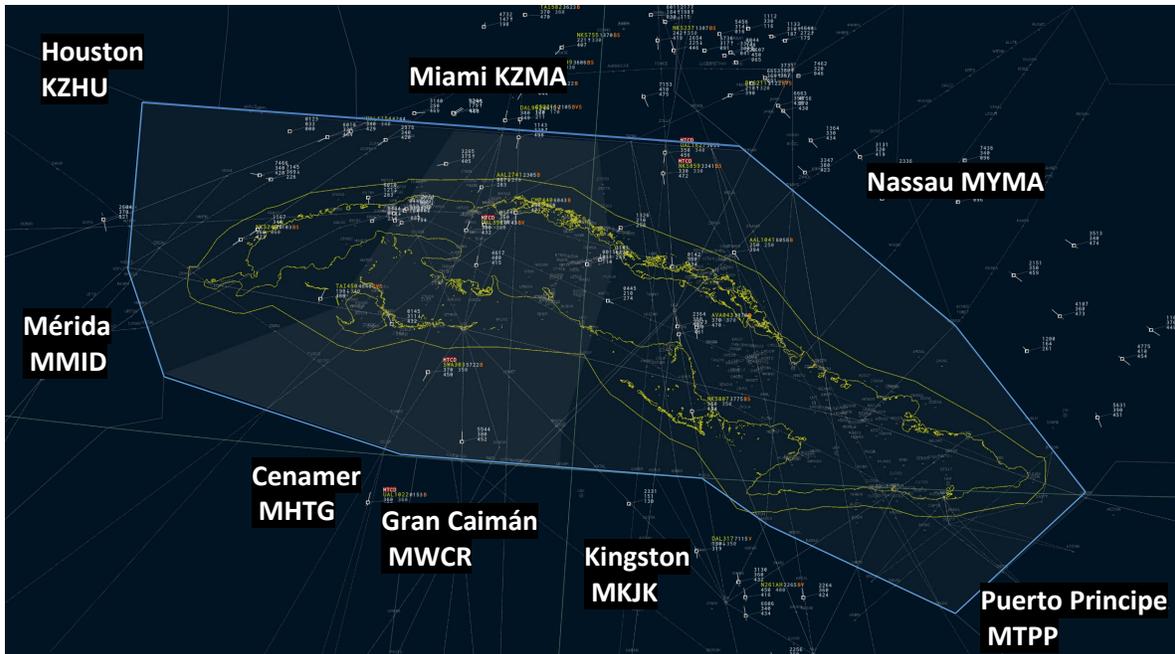


Figura 3: FIR Habana

Durante el segundo semestre del año 2017, se llevó a efecto un rediseño del espacio aéreo inferior (TMA/APP) en la FIR Habana, como se muestra en la figura 4. Dicho rediseño consistió en la creación de dos nuevos TMAs: Santa Clara y Camagüey, así como en la unificación del límite vertical de los TMAs hasta el nivel de vuelo de 16500 ft. Estas dependencias han asumido una parte de los vuelos domésticos, liberando por consiguiente a los sectores del Centro de Control de Tránsito Aéreo (CCTA) del control de estas operaciones y por ende reduciendo su carga de trabajo.

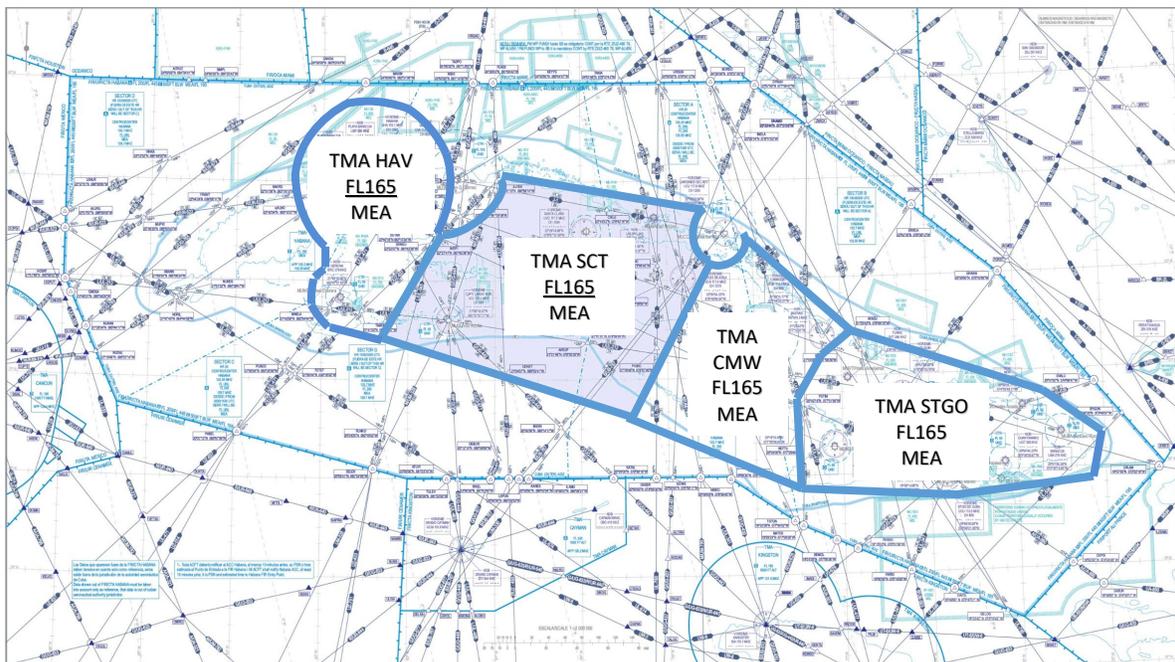


Figura 4: Estructura del Espacio Aéreo Inferior

La estructura de rutas en la FIR Habana, sobre todo aquellas utilizadas para el sobrevuelo, presenta una preponderancia de rutas con sentido norte-sur y viceversa, lo cual responde a la ubicación geográfica de los principales focos de emisión y/o recepción de tráfico, los cuales son:

- Norteamérica: Miami, Fort Lauderdale, Orlando, Atlanta, Nueva York, Toronto y Montreal.
- Europa: Madrid, Londres, Roma y París.
- Caribe y Centroamérica: Cancún, Grand Cayman, Montego Bay, Ciudad de Panamá, San José de Costa Rica, Tegucigalpa y Ciudad de Guatemala.
- Sudamérica: Quito, Lima, Santiago de Chile, Bogotá, Río de Janeiro, Sao Paulo y Buenos Aires.

Esta disposición de los principales pares de ciudades ha determinado que la estructura de rutas sea tal y como se muestra en las siguientes imágenes:

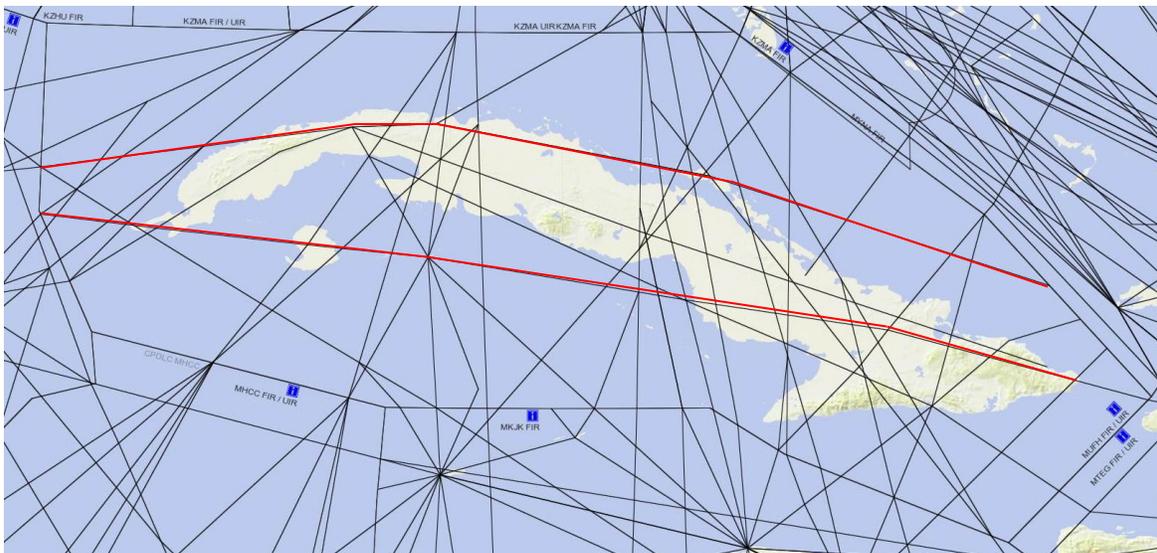


Figura 5: Direccinamiento de las rutas de tránsito aéreo

Se señalan en color rojo las únicas dos rutas en sentido este-oeste y viceversa disponibles en la FIR.

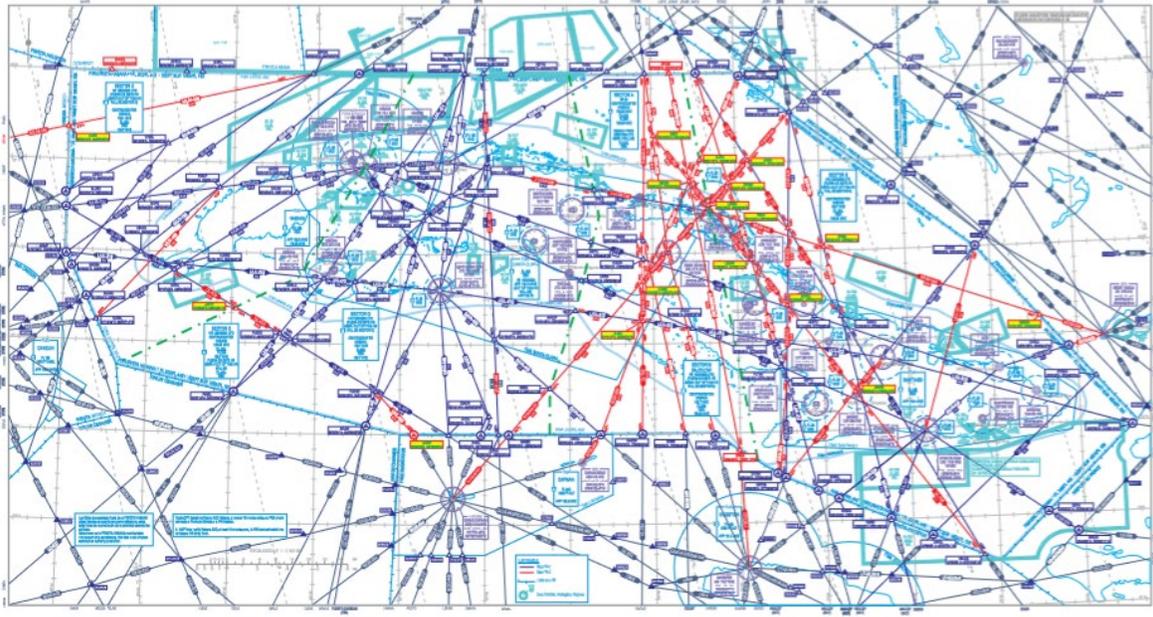


Figura 6: Red de rutas de tránsito aéreo

1.2.4 Aeródromos

La República de Cuba posee 10 aeropuertos internacionales. Los principales aeropuertos internacionales son: Aeropuerto Internacional “José Martí” de La Habana (MUHA) y el Aeropuerto Internacional “Juan Gualberto Gómez” de Varadero (MUVR). Estos dos aeródromos figuran en el ANP regional de la OACI titulado "Plan de navegación aérea del Caribe y Sudamérica, Volumen I (con fecha de octubre de 2015), Tabla AOP I-1, Aeródromos internacionales requeridos en las regiones CAR / SAM". El Aeropuerto Internacional “José Martí” tiene la capacidad de 12-14 movimientos de tráfico aéreo por hora. El Aeropuerto Internacional “Juan Gualberto Gómez” tiene la capacidad de 8-10 movimientos de tráfico aéreo por hora.

Tabla 1 Información sobre la pista del Aeropuerto Internacional “José Martí” de La Habana (MUHA)

	Pista 06	Pista 24
Largo x Ancho	4000 m x 45 m	4000 m x 45 m
Tipo de superficie	concreto/asfalto	concreto/asfalto
TDZ-Elev	64 m	-
Luces	CAT I 900 M LIH SALS 900 M LIM	SALS 420 M LIM
Desplazamiento de umbral	No	No
Parada (Stopway)	60 m	60 m

Tabla 2 Información sobre la pista del Aeropuerto Internacional “Juan Gualberto Gómez” de Varadero (MUVR)

	Pista 06	Pista 24
Largo x Ancho	3502 m x 45 m	3502 m x 45 m
Tipo de superficie	asfalto	asfalto
TDZ-Elev	64 m	64 m
Luces	CAT I 900 M LIH	SALS 420 M LIM
Desplazamiento de umbral	No	No
Parada (Stopway)	60 m	60 m

1.2.5 Pronóstico de tráfico

La pandemia mundial de COVID-19 en 2020 afectó en gran medida a las industrias de la aviación. Redujo significativamente el tráfico aéreo y dificultó la previsión de cómo se recuperará y crecerá el tráfico. **Esta sección, Pronóstico de tráfico, se revisará nuevamente en la siguiente revisión del NANP.**

[Elimine el resto de esta sección a menos que desee incluir la información de pronóstico de tráfico.]

Esta sección pronostica el volumen de tráfico tanto como sea posible bajo las condiciones actuales.

El número de operaciones diarias típicas (llegadas / salidas) en el Aeropuerto Internacional “José Martí” de La Habana (MUHA) y el Aeropuerto Internacional “Juan Gualberto Gómez” de Varadero (MUVR) es 75/75 (total de 150 movimientos) y 25/25 (total de 50 movimientos), respectivamente. El RPBANIP pronosticó que el crecimiento anual promedio del tráfico aéreo en la región del Caribe aumentaría un 5,9% durante 2011-2031. Este pronóstico regional global del Caribe de aumento anual del 5,9% es muy optimista y un número más moderado de aumento anual del 3,0% podría anticipar de manera realista. Las operaciones diarias estimadas en MUHA y MUVR se muestran en las Tablas 3a y 3b aplicando las previsiones de aumento para cada año de 2019 a 2031.

Año	MUHA	MUVR
2019	159	53
2020	168	56
2021	178	59
2022	189	63
2023	200	67
2024	212	71
2025	224	75
2026	237	79
2027	251	84
2028	266	89

Año	MUHA	MUVR
2019	159	53
2020	164	55
2021	169	56
2022	174	58
2023	179	60
2024	184	61
2025	190	63
2026	196	65
2027	202	67
2028	208	69

2029	282	94
2030	298	99
2031	316	105

Tabla 3a: Pronóstico de Tráfico Aéreo en MUHA y MUVR (número de operaciones diarias) usando una tasa de crecimiento anual del 5.9%

2029	214	71
2030	220	73
2031	227	76

Tabla 3b: Pronóstico de Tráfico Aéreo en MUHA y MUVR (número de operaciones diarias) usando una tasa de crecimiento anual del 3.0%

1.3 Metodología de planificación

Guiado por el GANP y el RPBANIP, el proceso de planificación estatal comienza identificando las áreas ATM responsables del estado, los principales flujos de tráfico y los aeródromos internacionales. Un análisis de estos datos conduce a la identificación de oportunidades para mejorar el rendimiento. Las tecnologías disponibles y los elementos ASBU se evalúan para identificar qué elementos proporcionan mejor las mejoras operativas necesarias. Dependiendo de la complejidad de la tecnología o los elementos seleccionados, es posible que se deban realizar pasos de planificaciones adicionales, incluidas las necesidades de financiamiento y capacitación. Finalmente, se desarrollarían planes estatales para el despliegue de mejoras y requisitos de apoyo. Este es un proceso de planificación iterativo que puede requerir repetir varios pasos hasta que se establezca un plan final con objetivos nacionales específicos. Esta metodología de planificación requiere la plena participación de la autoridad aeronáutica, los proveedores de servicios, los usuarios del espacio aéreo y otras partes interesadas, lo que garantiza el compromiso de todos para la implementación.

Teniendo en cuenta que algunos de los módulos ASBU contenidos en el GANP son paquetes especializados de capacidades implementables, llamados Elementos, que pueden aplicarse cuando existan requisitos operativos específicos o los beneficios correspondientes, la autoridad aeronáutica decidirá cómo encajaría cada Elemento ASBU en los planes nacional y regional.

Al establecer y actualizar las prioridades de implementación detalladas en el ANP, se deben tener debidamente en cuenta las prioridades de seguridad establecidas en el Plan Nacional de Seguridad Operacional y la estrategia de seguridad regional NAM / CAR, estableciéndose sus propios objetivos, prioridades y metas de navegación aérea para satisfacer sus necesidades y circunstancias individuales de acuerdo con los objetivos, prioridades y metas globales y regionales de navegación aérea.

1.4 Proceso de planificación de la navegación aérea

El proceso de planificación de la navegación aérea prescribe actividades de evaluación, implementación, revisión, reporte y monitoreo. Se recomienda llevar a cabo el proceso de forma cíclica y anual. Un formulario de informe de navegación aérea (ANRF) es una herramienta para monitorear e informar el estado de implementación de las capacidades. El ANRF del Estado es una herramienta personalizada para establecer objetivos de planificación, monitorear la implementación e identificar desafíos, medir la implementación / desempeño e informar. El ANRF refleja las áreas clave de desempeño seleccionadas según se define en el Manual sobre Desempeño Global del Sistema de Navegación Aérea (Doc. 9883 de la OACI).

Muchas de las capacidades futuras se describen en términos de elementos ASBU. Algunas capacidades son específicas para las necesidades de la Región del Caribe y / o las necesidades del Estado. Estas necesidades específicas se describen como Mejoras del sistema de aviación regional (RASI) y Mejoras del sistema de aviación estatal (NASI).

1.4.1 Enfoque basado en el rendimiento y proceso de 6 pasos.

La OACI promueve el proceso de gestión del rendimiento de seis pasos como se muestra en la Figura 1.4.1. Consta de una Fase de planificación (Pasos 1 a 4), una Fase de implementación (Paso 5) y una Fase de revisión (Paso 6). La OACI reconoce que existen varias formas de aplicar un enfoque basado en el rendimiento. Este NANP se prepara utilizando el Proceso de análisis y flujo de trabajo que es familiar para los estados de CAR (consulte la Figura 8: Proceso de análisis y flujo de trabajo) y este proceso es una variación del proceso de gestión del rendimiento de seis pasos. La Oficina Regional NACC de la OACI planea realizar la transición al proceso recomendado por la OACI en el futuro; sin embargo, no esta vez.

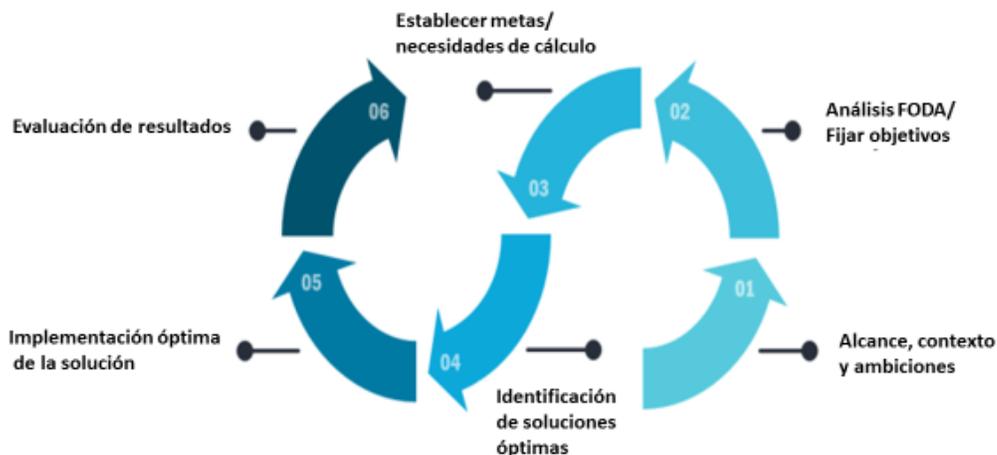


Figura 7: Proceso de gestión del rendimiento de seis pasos

1.4.2 Análisis y proceso del flujo de trabajo.

La Figura 8 Análisis e Implementación del Flujo de Trabajo representa el flujo de trabajo para analizar e implementar los Elementos ASBU. Este proceso de flujo debe aplicarse a cada uno de los elementos ASBU. Si el Elemento es aplicable a un aeropuerto, cada aeropuerto debe ser evaluado a través de este proceso de flujo. Este mismo proceso de flujo es aplicable a RASI y NASI.

La importancia de cada paso en el flujo de trabajo en lo que respecta a la planificación nacional es la siguiente:

- **Análisis no iniciado** - El requisito de implementar este Elemento ASBU aún no se ha evaluado
- **Análisis en proceso** - Se está llevando a cabo un análisis de la necesidad de si este Elemento ASBU es obligatorio o no.
- **Necesario** - El Análisis de Necesidades concluyó que se requiere el Elemento ASBU, pero la planificación para la implementación aún no ha comenzado.
- **No disponible** - El elemento ASBU no es obligatorio.
- **Planificado** - La implementación de este Elemento ASBU está planificada, pero no se ha iniciado.
- **En desarrollo** - La implementación de este Elemento ASBU está en la fase de desarrollo, pero aún no está operativo.
- **Parcialmente implementado** - La implementación de este Elemento ASBU está parcialmente completa y/o es operativa, pero todas las implementaciones planificadas aún no están completas.
- **Implementado** - La implementación de este Elemento ASBU se completó y/o está totalmente funcional en todos los lugares donde se identificó la necesidad.

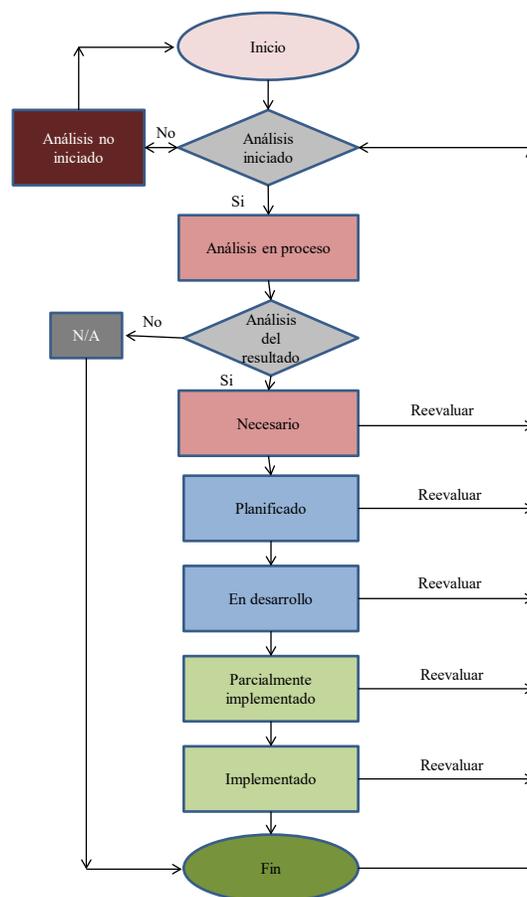


Figura 8 Análisis y Flujo de Trabajo

El análisis de necesidad de elementos ASBU identificará qué elementos ASBU son necesarios. En este contexto, "requerido" significa que los beneficios estimados a partir de la implementación justificarían los costos de implementación asociados, o se considera que los beneficios potenciales de seguridad justifican los costos de implementación. El estado de implementación de los elementos ASBU que no son necesarios debe indicarse como "N / A", que significa "no aplicable".

El estado de análisis e implementación determinado de acuerdo con lo anterior se refleja en los ANRF aplicables y en las Tablas de estado de implementación de ASBU.

1.4.3 Seguimiento y reporte de resultados

Los resultados de la supervisión y la presentación de informes serán analizados por las Regiones, los Estados y la Secretaría de la OACI para dirigir las mejoras de navegación aérea, tomar medidas correctivas y revisar los objetivos, prioridades y metas asignados si es necesario. Los resultados también serán utilizados por la OACI y las partes interesadas asociadas de la aviación para desarrollar el Informe anual mundial de navegación aérea. Los resultados del informe brindarán una oportunidad para que la comunidad de aviación civil internacional compare el progreso en diferentes regiones de la OACI en el establecimiento de infraestructura de navegación aérea y procedimientos basados en el desempeño. Los informes también proporcionarán al Consejo de la OACI resultados anuales detallados sobre la base de los cuales se realizarán ajustes tácticos en el programa de trabajo marco de desempeño, así como ajustes de política trienal.

La información proporcionada en los ANRF del estado, debe revisarse y actualizarse periódicamente si el análisis posterior resulta en un cambio en la aplicabilidad de cualquier elemento ASBU, ya sea que hayan sido seleccionados o no. La explicación para el llenado del ANRF ASBU se proporciona en el Apéndice A. La Plantilla personalizada del Formulario de Informe de Navegación Aérea ASBU para la República de Cuba, se proporcionan en el Apéndice B. La Plantilla personalizada del Formulario de Informe de Navegación Aérea RASI y NASI se proporciona en el Apéndice C.

1.5 Identificación de problemas

Para proporcionar y promover servicios de aviación seguros y eficientes para los clientes, es importante resolver los desafíos actuales que obstaculizan la misión. También es importante anticipar y abordar los posibles problemas en el futuro.

1.5.1 Problemas existentes

Las medidas adoptadas por el gobierno de Estados Unidos que prohíbe los viajes a Cuba de los ciudadanos norteamericanos y la existencia de restricciones al comercio, por el bloqueo económico comercial y financiero impuesto por EEUU hace más de 60 años, en franca violación de lo establecido en el Preámbulo del Convenio de Chicago y en sus artículos 44, 77 y 79, así como por la aplicación de leyes extraterritoriales. Las afectaciones de esta política injusta, unilateral, extraterritorial y discriminatoria, impide el desarrollo sostenible de la aviación civil cubana. Esto ha sido denunciado por Cuba en innumerables eventos internacionales, así como en las Asambleas de la OACI, recabando las buenas gestiones de su Secretario General.

La infraestructura actual en aeropuertos internacionales, a pesar de las actualizaciones y expansiones a lo largo de los años, no satisface adecuadamente la demanda de capacidad máxima. La solución requiere una gran inversión en infraestructura aeroportuaria. Esto incluye el desarrollo de la terminal aeroportuaria, la reconstrucción y rehabilitación de la pista y la bahía de giro, la reurbanización total del drenaje, y la modernización continua de los equipos de comunicación, navegación y vigilancia.

Además, las operaciones aeroportuarias deben mejorarse mediante la introducción de capacidades como la toma de decisiones en colaboración con el aeropuerto (ACDM). Para apoyar las operaciones aeroportuarias, es esencial contar con información meteorológica y aeronáutica precisa y oportuna. Información como advertencias de aeródromo y advertencias / alertas de cizalladura del viento aumentará la seguridad de las operaciones. La seguridad de los datos de calidad también debe lograrse mediante la introducción del Sistema de Gestión de Calidad (SGC) tanto en los datos meteorológicos como aeronáuticos.

Un componente fundamental que es una preocupación crítica es la disponibilidad de recursos humanos para satisfacer las necesidades de gran alcance de las operaciones aeroportuarias. La provisión de capacitación relevante para ese recurso humano es primordial.

1.5.2 Problemas futuros

Las medidas adoptadas por el gobierno de Estados Unidos que prohíbe los viajes a Cuba de los ciudadanos norteamericanos y el bloqueo económico comercial y financiero impuesto por EEUU hace más de 60 años pueden acrecentarse, impactando en el número de viajeros internacionales que llegan a nuestros aeropuertos internacionales.

Se debe continuar las acciones para reducir las mínimas de separación que aplican actualmente algunos estados.

Los problemas de recursos humanos, si no se abordan en conjunto con la infraestructura y el desarrollo de procedimientos, podrían resultar en una provisión y prestación de servicios deficientes. La adquisición y el desarrollo de recursos humanos deben coincidir con el desarrollo de infraestructura y procedimientos.

2. Estado de la implementación de la Mejoras por bloque del sistema de la aviación (ASBU)

El estado de la implementación de ASBU se proporciona en esta sección. Aunque van del Bloque 0 a Bloque 3 (B0, B1, B2 y B3), solo las capacidades B0 y B1 están listas para implementarse con documentos de respaldo como normas, procedimientos, especificaciones y materiales de capacitación. La OACI proporcionará documentos de respaldo para B2 y B3 en 2025 y 2031, respectivamente.

2.1 Métricas, objetivos y estado de implementación del bloque 0 de ASBU

Los objetivos y el estado de implementación de ASBU B0 se presentan en esta sección. Para los elementos orientados al aeropuerto, hemos considerado tener en cuenta el estado de su implementación en dos aeropuertos internacionales: “José Martí” de La Habana y “Juan Gualberto Gómez” de Varadero.

2.1.1 Métricas y objetivos de implementación de ASBU B0

Tabla 4 proporciona las métricas de implementación ASBU B0, objetivos y progreso para cada elemento B0.

Hilos conductores del Bloque 0	Elementos	Métricas	Metas	Estado & Observaciones
Operaciones – Centradas en el aeródromo				
ACDM	1. Uso compartido de la información CDM del aeropuerto (ACIS) – Intercambio de los datos de las operaciones de superficie entre todos los interesados	Número de aeródromos a considerar: 2 a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Cuántos aeródromos necesitan esta capacidad? No, 1 o 2 c. ¿Cuántos aeródromos han implementado esta capacidad? No, 1 o 2	ACDM-B0/1 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. 2 ACDM-B0/1 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. Si	Estado – Implementado No se especifica ningún KPI
	2. Integración con las funciones de la red ATFM – Proveer información de llegada de la red en la ACDM y coordinar los resultados específicos de la salida	Número de aeródromos a considerar: 2 a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Cuántos aeródromos necesitan esta capacidad? No, 1 o 2 c. ¿Cuántos aeródromos han implementado esta capacidad? No, 1 o 2	ACDM-B0/2 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. 2 ACDM-B0/2 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. Si	Estado – Implementado No se especifica ningún KPI
APTA	1. Aproximaciones PBN (con capacidades básicas)	Número de aeródromos a considerar: 2 a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Cuántos aeródromos necesitan esta capacidad? No, 1 o 2 c. ¿Cuántos aeródromos han implementado esta capacidad? No, 1 o 2	APTA-B0/1 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. 2 APTA-B0/1 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. 2	Estado – Implementado Apoya al KPI10

Hilos conductores del Bloque 0	Elementos	Métricas	Metas	Estado & Observaciones
	2.Procedimientos PBN SID y STAR (con capacidades básicas)	Número de aeródromos a considerar: 2 a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Cuántos aeródromos necesitan esta capacidad? No, 1 o 2 c. ¿Cuántos aeródromos han implementado esta capacidad? No, 1 o 2	APTA-B0/2 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. 2 APTA-B0/2 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. 2	Estado – Implementado Apoya a los KPI10, KPI11, KPI17 y KPI19
	3.Procedimientos de aproximación de precisión SBAS/GBAS CAT I	Número de aeródromos a considerar: 2 a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Cuántos aeródromos necesitan esta capacidad? No, 1 o 2 c. ¿Cuántos aeródromos han implementado esta capacidad? No, 1 o 2	APTA-B0/3 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. 2 APTA-B0/3 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Planificado Apoya al KPI10
	4.CDO (Básico)	Número de aeródromos a considerar: 2 a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Cuántos aeródromos necesitan esta capacidad? No, 1 o 2 c. ¿Cuántos aeródromos han implementado esta capacidad? No, 1 o 2	APTA-B0/4 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. 2 APTA-B0/4 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. 2	Estado – Implementado Apoya al KPI19
	5.CCO (Básico)	Número de aeródromos a considerar: 2 d. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No e. ¿Cuántos aeródromos necesitan esta capacidad? No, 1 o 2 f. ¿Cuántos aeródromos han implementado esta capacidad? No, 1 o 2	APTA-B0/5 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. 2 APTA-B0/5 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. 2	Estado – Implementado Apoya al KPI17
	6.Operaciones de helicópteros Punto en el Espacio (PinS) PBN operacional	Número de aeródromos a considerar: 2 g. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No h. ¿Cuántos aeródromos necesitan esta capacidad? No, 1 o 2 i. ¿Cuántos aeródromos han implementado esta capacidad? No, 1 o 2	APTA-B0/6 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. 2 APTA-B0/6 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Planificado Apoya al KPI10
	7.Desempeño basado en los mínimos de operación del aeródromo – aeronave avanzada	Número de aeródromos a considerar: 2 j. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No k. ¿Cuántos aeródromos necesitan esta capacidad? No, 1 o 2 l. ¿Cuántos aeródromos han implementado esta capacidad? No, 1 o 2	APTA-B0/7 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. 2 APTA-B0/7 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Planificado Apoya al KPI10
	8.Desempeño basado en los mínimos de operación del aeródromo – aeronave base	Número de aeródromos a considerar: 2 m. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No n. ¿Cuántos aeródromos necesitan esta capacidad? No, 1 o 2 o. ¿Cuántos aeródromos han implementado esta capacidad? No, 1 o 2	APTA-B0/8 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. 2 APTA-B0/8 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. Si	Estado – Implementado Apoya al KPI10
DATS	No	N/A	N/A	N/A

Hilos conductores del Bloque 0	Elementos	Métricas	Metas	Estado & Observaciones
RSEQ	1. Gestión de llegadas	Número de aeródromos a considerar: 2 a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Cuántos aeródromos necesitan esta capacidad? No, 1 o 2 c. ¿Cuántos aeródromos han implementado esta capacidad? No, 1 o 2	RSEQ-B0/1 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. No b. No RSEQ-B0/1 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – N/A Apoya a los KPI08, KPI10 y KPI11
	2. Gestión de la salidas	Número de aeródromos a considerar: 2 a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Cuántos aeródromos necesitan esta capacidad? No, 1 o 2 c. ¿Cuántos aeródromos han implementado esta capacidad? No, 1 o 2	RSEQ-B0/2 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. No b. No RSEQ-B0/2 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – N/A Apoya a los KPI02 y KPI10
	3. Punto de unión	Número de aeródromos a considerar: 2 a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Cuántos aeródromos necesitan esta capacidad? No, 1 o 2 c. ¿Cuántos aeródromos han implementado esta capacidad? No, 1 o 2	RSEQ-B0/3 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. No b. No RSEQ-B0/3 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – N/A Apoya al KPI10
SURF	1.Herramientas básicas para que el ATCO gestione el tráfico de las operaciones de superficie	Número de aeródromos a considerar: 2 a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Cuántos aeródromos necesitan esta capacidad? No, 1 o 2 c. ¿Cuántos aeródromos han implementado esta capacidad? No, 1 o 2	SURF-B0/1 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. No b. No SURF-B0/1 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – N/A Apoya a los KPI02, KPI13 y KPI20
	2.Conciencia situacional integral de las operaciones de superficie	Número de aeródromos a considerar: 2 a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Cuántos aeródromos necesitan esta capacidad? No, 1 o 2 c. ¿Cuántos aeródromos han implementado esta capacidad? No, 1 o 2	SURF-B0/2 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. No b. No SURF-B0/2 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – N/A Apoya a los KPI20 y KPI21
	3.Servicio de alerta inicial del ATCO para las operaciones de superficie	Número de aeródromos a considerar: 2 a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Cuántos aeródromos necesitan esta capacidad? No, 1 o 2 c. ¿Cuántos aeródromos han implementado esta capacidad? No, 1 o 2	SURF-B0/3 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. No b. No SURF-B0/3 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – N/A Apoya al KPI20
WAKE	No	N/A	N/A	N/A
Operaciones – Centradas en el sistema				
ACAS	No	N/A	N/A	N/A
CSEP	No	N/A	N/A	N/A

Hilos conductores del Bloque 0	Elementos	Métricas	Metas	Estado & Observaciones
FRTO	1.Enrutamiento directo (DCT)	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	FRTO-B0/1 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si FRTO-B0/1 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Parcialmente Implementado Apoya al KPI04
	2.Planeamiento del espacio aéreo y uso flexible del espacio aéreo (FUA)	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	FRTO-B0/2 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si FRTO-B0/2 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. Si	Estado – Implementado Apoya a los KPI04, KPI05, KPI17, KPI18 y KPI19
	3.Rutas ATS coordinadas y prevalidadas para el apoyo a los vuelos y a la afluencia	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	FRTO-B0/3 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si FRTO-B0/3 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Parcialmente Implementado No se especifica ningún KPI
	4.Detección de conflictos básicos y conformidad con el seguimiento	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	FRTO-B0/4 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si FRTO-B0/4 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. Si	Estado – Implementado Apoya a los KPI06, KPI20 y KPI23
GADS	No	N/A	N/A	N/A
NOPS	1.Integración inicial de la gestión colaborativa del espacio aéreo con la gestión de afluencia del tránsito aéreo (ATFM)	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	NOPS-B0/1 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si NOPS-B0/1 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Planificado Apoya a los KPI04, KPI05, KPI17, KPI18 y KPI19
	2.Red colaborativa de actualizaciones de vuelos	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	NOPS-B0/2 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si NOPS-B0/2 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Planificado No se especifica ningún KPI
	3.Red de planeamiento de las características básicas de la operación	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	NOPS-B0/3 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si NOPS-B0/3 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Planificado No se especifica ningún KPI

Hilos conductores del Bloque 0	Elementos	Métricas	Metas	Estado & Observaciones
	4. Aeropuerto inicial / ATFM slot e interfase de red ACDM	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	NOPS-B0/4 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si NOPS-B0/4 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Planificado No se especifica ningún KPI
	5. Localización dinámica del slot ATFM	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	NOPS-B0/5 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si NOPS-B0/5 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Planificado Apoya al KPI07
OPFL	1. En procedimiento de ruta (ITP)	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	OPFL-B0/1 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. No b. No OPFL-B0/1 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – N/A Apoya al KPI18
SNET	1. Aviso de conflicto a corto plazo (STCA)	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	SNET-B0/1 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si SNET-B0/1 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. Si	Estado – Implementado Apoya a los KPI20 y KPI23
	2. Aviso de altitud mínima de seguridad (MSAW)	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	SNET-B0/2 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si SNET-B0/2 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. Si	Estado – Implementado Apoya a los KPI20 y KPI23
	3. Aviso de proximidad de área (APW)	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	SNET-B0/3 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si SNET-B0/3 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. Si	Estado – Implementado Apoya a los KPI20 y KPI23
	4. Monitoreo de la trayectoria de aproximación (APM)	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	SNET-B0/4 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si SNET-B0/4 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. Si	Estado – Implementado Apoya a los KPI20 y KPI23

Hilos conductores del Bloque 0	Elementos	Métricas	Metas	Estado & Observaciones
TBO	1.Introducción de la gestión basada en el tiempo dentro de la aproximación centrada en la afluencia	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	TBO-B0/1 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. No b. No TBO-B0/1 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – N/A No se especifica ningún KPI
Información				
AMET	1.Productos de observaciones meteorológicas	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	AMET-B0/1 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si AMET-B0/1 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. Si	Estado – Implementado No se especifica ningún KPI
	2. Productos de avisos y pronósticos meteorológicos	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	AMET-B0/2 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si AMET-B0/2 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. Si	Estado – Implementado No se especifica ningún KPI
	3.Productos meteorológicos históricos y climatológicos	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	AMET-B0/3 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si AMET-B0/3 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. Si	Estado – Implementado No se especifica ningún KPI
	4. Diseminación de los productos meteorológicos	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	AMET-B0/4 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. 2 AMET-B0/4 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. Si	Estado – Implementado No se especifica ningún KPI
	5. QMS para MET	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	AMET-B0/5 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si AMET-B0/5 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. Si	Estado – Implementado No se especifica ningún KPI
DAIM	No	N/A	N/A	N/A
FICE	1.Intercambio automatizado básico de datos entre dependencias (AIDC)	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	FICE- B0/1 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si FICE- B0/1 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. Si	Estado – Implementado No se especifica ningún KPI
SWIM	No	N/A	N/A	N/A

Hilos conductores del Bloque 0	Elementos	Métricas	Metas	Estado & Observaciones
Tecnología				
ASUR	1.Vigilancia dependiente automática – radiodifusión (ADS-B)	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	ASUR-B0/1 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si ASUR-B0/1 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. Si	Estado – Implementado KPI N/A
	2.Sistemas de vigilancia cooperativa de Multilateración (MLAT)	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Cuántos aeródromos necesitan esta capacidad? No, 1 o 2 c. ¿Cuántos aeródromos han implementado esta capacidad? No, 1 o 2	ASUR-B0/2 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si ASUR-B0/2 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. Si	Estado – Implementado KPI N/A
	3.Parámetros de comunicación descendente del radar de vigilancia cooperativa del avión (SSR-DAPS)	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	ASUR-B0/3 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si ASUR-B0/3 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Parcialmente Implementado KPI N/A
COMI	1.Sistema de reporte y direccionamiento de las comunicaciones de la aeronave (ACARS)	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	COMI-B0/1 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si COMI-B0/1 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. Si	Estado – Implementado KPI N/A
	2.Red de telecomunicaciones aeronáuticas/Sistema de interconexión abierta (ATN/OSI)	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	COMI-B0/2 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si COMI-B0/2 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. Si	Estado – Implementado KPI N/A
	3.Enlace de datos VHF (VDL) Modo 0/A	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	COMI-B0/3 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. No b. No COMI-B0/3 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – No iniciado KPI N/A
	4.Enlace de datos VHF (VDL) Modo 2 básico	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	COMI-B0/4 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. No b. No COMI-B0/4 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – No iniciado KPI N/A

Hilos conductores del Bloque 0	Elementos	Métricas	Metas	Estado & Observaciones
	5.Comunicaciones satelitales (SATCOM) Datos clase C	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	COMI-B0/5 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. No b. No COMI-B0/5 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – No iniciado KPI N/A
	6.Enlace de datos de alta frecuencia (HFDL)	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	COMI-B0/6 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. No b. No COMI-B0/6 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – No iniciado KPI N/A
	7.Sistema de enrutamiento de mensajes de ATS (AMHS)	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	COMI-B0/7 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si COMI-B0/7 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. Si	Estado – Implementado KPI N/A
COMS	1.CPDLC (FANS 1/A & ATN B1) para espacio aéreo doméstico y procedimental	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	COMS-B0/1 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. No b. No COMS-B0/1 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – N/A KPI N/A
	2.ADS-C (FANS 1/A) para espacio aéreo procedimental	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	COMS-B0/2 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. No b. No COMS-B0/2 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – N/A KPI N/A
NAVS	1.Sistema de aumentación basado en tierra (GBAS)	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	NAVS-B0/1 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si NAVS-B0/1 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Planificado KPI N/A
	2.Sistema de aumentación basado en satélites (SBAS)	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	NAVS-B0/2 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. No b. No NAVS-B0/2 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – N/A KPI N/A

Hilos conductores del Bloque 0	Elementos	Métricas	Metas	Estado & Observaciones
	3.Sistema de aumentación basado en la aeronave (ABAS)	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	NAVS-B0/3 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. No b. No NAVS-B0/3 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – N/A KPI N/A
	4.Red mínima operacional de navegación (Nav.MON)	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	NAVS-B0/4 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si NAVS-B0/4 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. Si	Estado – Implementado KPI N/A

Tabla 4 Métricas y objetivos de implementación de ASBU B0

2.1.2 Resumen del estado de la implementación de ASBU B0

El resumen del estado de la implementación de ASBU B0 se proporciona en la Tabla 5. El número de elementos centrados en el aeródromo en la entrada es el número de aeródromos aplicables. Dado que mi organización considera dos aeródromos, el número total de recuentos para los elementos centrados en el aeródromo será siempre dos. En cuanto a los elementos centrados en el sistema, el número total de recuentos es siempre 1.

Los detalles del estado de implementación de ASBU B0 se registran utilizando ANRF y se proporcionan en el Apéndice D.

Hilos conductores del Bloque 0	Elementos	Necesidad de Análisis				Estado de la Implementación (si es Necesario)			
		No iniciado	En proceso	Necesario	N/A	Planificado	En desarrollo	Parcialmente Implementado	Implementado
Operaciones – Centradas en el aeródromo									
ACDM	1. Uso compartido de la información CDM del aeropuerto (ACIS) – Intercambio de los datos de las operaciones de superficie entre todos los interesados								1
	2. Integración con las funciones de la red ATFM – Proveer información de llegada de la red en la ACDM y coordinar los resultados específicos de la salida								1
APTA	1. Aproximaciones PBN (con capacidades básicas)								1
	2. Procedimientos PBN SID y STAR (con capacidades básicas)								1

Hilos conductores del Bloque 0	Elementos	Necesidad de Análisis				Estado de la Implementación (si es Necesario)			
		No iniciado	En proceso	Necesario	N/A	Planificado	En desarrollo	Parcialmente Implementado	Implementado
	3 Procedimientos de aproximación de precisión SBAS/GBAS CAT I					1			
	4. CDO (Básico)								1
	5. CCO (Básico)								1
	6. Operaciones de helicópteros Punto en el Espacio (PinS) PBN operacional					1			
	7. Desempeño basado en los mínimos de operación del aeródromo – aeronave avanzada					1			
	8. Desempeño basado en los mínimos de operación del aeródromo – aeronave base								1
RSEQ	1. Gestión de llegadas				1				
	2. Gestión de la salidas				1				
	3. Punto de unión				1				
SURF	1.Herramientas básicas para que el ATCO gestione el tráfico de las operaciones de superficie				1				
	2.Conciencia situacional integral de las operaciones de superficie				1				
	3.Servicio de alerta inicial del ATCO para las operaciones de superficie				1				
Operaciones – Centradas en el sistema									
FRTO	1.Enrutamiento directo (DCT)							1	
	2.Planeamiento del espacio aéreo y uso flexible del espacio aéreo (FUA)								1
	3.Rutas ATS coordinadas y prevalidadas para el apoyo a los vuelos y a la afluencia							1	
	4.Detección de conflictos básicos y conformidad con el seguimiento								1
NOPS	1.Integración inicial de la gestión colaborativa del espacio aéreo con la gestión de afluencia del tránsito aéreo (ATFM)					1			
	2.Red colaborativa de actualizaciones de vuelos					1			
	3.Red de planeamiento de las características básicas de la operación					1			
	4.Aeropuerto inicial / ATFM slot e interfase de red ACDM					1			
	5.Localización dinámica del slot ATFM					1			
OPFL	1.En procedimiento de ruta (ITP)				1				
SNET	1. Aviso de conflicto a corto plazo (STCA)								1

Hilos conductores del Bloque 0	Elementos	Necesidad de Análisis				Estado de la Implementación (si es Necesario)			
		No iniciado	En proceso	Necesario	N/A	Planificado	En desarrollo	Parcialmente Implementado	Implementado
	2. Aviso de altitud mínima de seguridad (MSAW)								1
	3. Aviso de proximidad de área (APW)								1
	4. Monitoreo de la trayectoria de aproximación (APM)								1
TBO	1.Introducción de la gestión basada en el tiempo dentro de la aproximación centrada en la afluencia				1				
Información									
AMET	1. Productos de observaciones meteorológicas								1
	2. Productos de avisos y pronósticos meteorológicos								1
	3. Productos meteorológicos históricos y climatológicos								1
	4. Diseminación de los productos meteorológicos								1
	5. QMS para MET								1
FICE	1.Intercambio automatizado básico de datos entre dependencias (AIDC)								1
Tecnología									
ASUR	1. Vigilancia dependiente automática – radiodifusión (ADS-B)								1
	2. Sistemas de vigilancia cooperativa de Multilateración (MLAT)								1
	3. Parámetros de comunicación descendente del radar de vigilancia cooperativa del avión (SSR-DAPS)							1	
COMI	1.Sistema de reporte y direccionamiento de las comunicaciones de la aeronave (ACARS)								1
	2. Red de telecomunicaciones aeronáuticas/Sistema de interconexión abierta (ATN/OSI)								1
	3. Enlace de datos VHF (VDL) Modo 0/A	1							
	4. Enlace de datos VHF (VDL) Modo 2 básico	1							
	5. Comunicaciones satelitales (SATCOM) Datos clase C	1							
	6. Enlace de datos de alta frecuencia (HFDL)	1							
	7. Sistema de enrutamiento de mensajes ATS (AMHS)								1
COMS	1. CPDLC (FANS I/A & ATN B1) para espacio aéreo doméstico y procedimental				1				

Hilos conductores del Bloque 0	Elementos	Necesidad de Análisis				Estado de la Implementación (si es Necesario)			
		No iniciado	En proceso	Necesario	N/A	Planificado	En desarrollo	Parcialmente Implementado	Implementado
	2. ADS-C (FANS 1/A) para espacio aéreo procedimental				1				
NAVS	1. Sistema de aumentación basado en tierra (GBAS)					1			
	2. Sistema de aumentación basado en satélites (SBAS)				1				
	3. Sistema de aumentación basado en la aeronave (ABAS)				1				
	4. Red mínima operacional de navegación (Nav.MON)								1

Tabla 5 Resumen del estado de la implementación de ASBU B0

2.2 Metas y estado de la implementación del Bloque 1 ASBU

Los objetivos y el estado de implementación de ASBU B1 se presentan en esta sección. Para los elementos orientados al aeropuerto, hemos considerado tener en cuenta el estado de su implementación en dos aeropuertos internacionales: “José Martí” de La Habana y “Juan Gualberto Gómez” de Varadero.

2.2.1 Métricas y objetivos de implementación de ASBU B1

Tabla 6 proporciona las métricas de implementación ASBU B1, objetivos y progreso para cada elemento B1.

Hilos conductores del Bloque 1	Elementos	Métricas	Metas	Estado & Observaciones
Operaciones – Centradas en el aeródromo				
ACDM	No	N/A	N/A	N/A
APTA (no B1/3)	1. Aproximaciones PBN (con capacidades avanzadas).	Número de aeródromos a considerar: 2 a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Cuántos aeródromos necesitan esta capacidad? No, 1 o 2 c. ¿Cuántos aeródromos han implementado esta capacidad? No, 1 o 2	APTA-B1/1 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. 2 APTA-B1/1 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Planificado Apoya al KPI10
	2. Procedimientos PBN SID y STAR (con capacidades avanzadas)	Número de aeródromos a considerar: 2 a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Cuántos aeródromos necesitan esta capacidad? No, 1 o 2 c. ¿Cuántos aeródromos han implementado esta capacidad? No, 1 o 2	APTA-B1/2 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. 2 APTA-B1/2 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Planificado Apoya a los KPI10, KPI11, KPI17 y KPI19

Hilos conductores del Bloque 1	Elementos	Métricas	Metas	Estado & Observaciones
	4. CDO (Avanzado)	Número de aeródromos a considerar: 2 a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Cuántos aeródromos necesitan esta capacidad? No, 1 o 2 c. ¿Cuántos aeródromos han implementado esta capacidad? No, 1 o 2	APTA-B1/4 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. 2 APTA-B1/4 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Planificado Apoya al KPI19
	5. CCO (Avanzado)	Número de aeródromos a considerar: 2 a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Cuántos aeródromos necesitan esta capacidad? No, 1 o 2 c. ¿Cuántos aeródromos han implementado esta capacidad? No, 1 o 2	APTA-B1/5 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. 2 APTA-B1/5 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Planificado Apoya al KPI17
DATS	1. Servicios de tránsito aéreo de aeródromos operados a distancia	Número de aeródromos a considerar: 2 a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Cuántos aeródromos necesitan esta capacidad? No, 1 o 2 c. ¿Cuántos aeródromos han implementado esta capacidad? No, 1 o 2	DATS-B1/1 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. No DATS-B0/1 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Necesario Apoya al KPI20
RSEQ	1. Mediciones de llegadas extendidas	Número de aeródromos a considerar: 2 a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Cuántos aeródromos necesitan esta capacidad? No, 1 o 2 c. ¿Cuántos aeródromos han implementado esta capacidad? No, 1 o 2	RSEQ-B1/1 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. No b. No RSEQ-B0/1 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – N/A Apoya al KPI08
SURF	1. Ayudas visuales usando características avanzadas para apoyar la gestión de tráfico durante las operaciones terrestres	Número de aeródromos a considerar: 2 a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Cuántos aeródromos necesitan esta capacidad? No, 1 o 2 c. ¿Cuántos aeródromos han implementado esta capacidad? No, 1 o 2	SURF-B1/1 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. No b. No SURF-B1/1 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – N/A Apoya a los KPI02, KPI13 y KPI20
	2. Conciencia situacional exhaustiva del piloto sobre las operaciones del aeropuerto	Número de aeródromos a considerar: 2 a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Cuántos aeródromos necesitan esta capacidad? No, 1 o 2 c. ¿Cuántos aeródromos han implementado esta capacidad? No, 1 o 2	SURF-B1/2 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. No b. No SURF-B1/2 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – N/A Apoya a los KPI20 y KPI21
	3. Servicio de alerta ampliado del ATCO para las operaciones de superficie	Número de aeródromos a considerar: 2 a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Cuántos aeródromos necesitan esta capacidad? No, 1 o 2 c. ¿Cuántos aeródromos han implementado esta capacidad? No, 1 o 2	SURF-B1/3 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. No b. No SURF-B1/3 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – N/A Apoya al KPI20

Hilos conductores del Bloque 1	Elementos	Métricas	Metas	Estado & Observaciones
	4. Servicio de enrutamiento para apoyar al ATCO en la gestión de operaciones de superficie	Número de aeródromos a considerar: 2 a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Cuántos aeródromos necesitan esta capacidad? No, 1 o 2 c. ¿Cuántos aeródromos han implementado esta capacidad? No, 1 o 2	SURF-B1/4 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. No b. No SURF-B1/4 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – N/A Apoya a los KPI02 y KPI13
	5. Sistemas de visión ampliados para las operaciones en las calles de rodaje	Número de aeródromos a considerar: 2 a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Cuántos aeródromos necesitan esta capacidad? No, 1 o 2 c. ¿Cuántos aeródromos han implementado esta capacidad? No, 1 o 2	SURF-B1/5 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. No b. No SURF-B1/5 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – N/A Apoya a los KPI02, KPI13, KPI20 y KPI21
WAKE	No	N/A	N/A	N/A
Operaciones – Centradas en el sistema				
ACAS	1. Mejoras del ACAS	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	ACAS-B1/1 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si ACAS-B1/1 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. Si	Estado – Implementado Apoya a los KPI20 y KPI23
CSEP	1. Conciencia básica de la situación en el aire durante las operaciones de vuelo (AIRB)	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	CSEP-B1/1 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si CSEP-B1/1 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Necesario Apoya a los KPI20 y KPI23
	2. Separación visual en la aproximación (VSA)	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	CSEP-B1/2 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si CSEP-B1/2 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Necesario Apoya a los KPI20 y KPI23
	3. Mínima de separación longitudinal basada en el desempeño	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	CSEP-B1/3 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si CSEP-B1/3 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Necesario Apoya al KPI06
	4. Mínima de separación lateral basada en el desempeño	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	CSEP-B1/4 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si CSEP-B1/4 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Necesario Apoya al KPI06

Hilos conductores del Bloque 1	Elementos	Métricas	Metas	Estado & Observaciones
FRTO	1. Integración inicial de los procesos de tomas de decisión basados en el tiempo	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	FRTO-B1/1 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si FRTO-B1/1 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Necesario Apoya al KPI04
	2. Rutas con desempeño de navegación requerido (RNP)	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	FRTO-B1/2 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si FRTO-B1/2 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Necesario Apoya al KPI06
	3. Uso flexible avanzado del espacio aéreo (FUA) y gestión de los datos del espacio en tiempo real	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	FRTO-B1/3 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si FRTO-B1/3 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Necesario Apoya a los KPI04, KPI05, KPI17, KPI18 y KPI19
	4. Sectorización dinámica	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	FRTO-B1/4 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si FRTO-B1/4 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Necesario No se especifica ningún KPI
	5. Herramientas de detección de conflictos ampliada y monitoreo de conformidad	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	FRTO-B1/5 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si FRTO-B1/5 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. Si	Estado – Implementado No se especifica ningún KPI
	6. Planeamiento Multi-Sector	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	FRTO-B1/6 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si FRTO-B1/6 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. Si	Estado – Implementado No se especifica ningún KPI
	7. Conjunto de opciones de trayectoria (TOS)	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	FRTO-B1/7 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si FRTO-B1/7 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Necesario No se especifica ningún KPI

Hilos conductores del Bloque 1	Elementos	Métricas	Metas	Estado & Observaciones
GADS	1. Seguimiento a la aeronave	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Sí o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Sí o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Sí o No	GADS-B1/1 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si GADS-B1/1 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Necesario No se especifica ningún KPI
	2. Servicio de directorio de contacto	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Sí o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Sí o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Sí o No	GADS-B1/2 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si GADS-B1/2 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Necesario No se especifica ningún KPI
NOPS	1. Medidas ATFM de corto plazo	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Sí o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Sí o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Sí o No	NOPS-B1/1 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si NOPS-B1/1 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. Si	Estado – Implementado No se especifica ningún KPI
	2. Planificación de la red de operaciones ampliada	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Sí o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Sí o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Sí o No	NOPS-B1/2 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si NOPS-B1/2 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Necesario No se especifica ningún KPI
	3. Integración ampliada de la planificación de operaciones del aeropuerto con la planificación de operaciones de la red	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Sí o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Sí o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Sí o No	NOPS-B1/3 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si NOPS-B1/3 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Necesario No se especifica ningún KPI
	4. Gestión dinámica de la complejidad de tráfico	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Sí o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Sí o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Sí o No	NOPS-B1/4 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si NOPS-B1/4 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Necesario No se especifica ningún KPI
	5. Integración total de la gestión del espacio aéreo con la gestión de afluencia del tránsito aéreo	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Sí o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Sí o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Sí o No	NOPS-B1/5 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si NOPS-B1/5 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Necesario Apoya a los KPI04, KPI05, KPI17, KPI18 y KPI19

Hilos conductores del Bloque 1	Elementos	Métricas	Metas	Estado & Observaciones
	6. Configuración inicial de un espacio aéreo dinámico	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	NOPS-B1/6 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si NOPS-B1/6 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Necesario No se especifica ningún KPI
	7. Intercambio de slot de ATFM ampliado	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	NOPS-B1/7 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si NOPS-B1/7 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Necesario No se especifica ningún KPI
	8. Gestión de llegadas ampliada apoyada por la función de la red ATM	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	NOPS-B1/8 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si NOPS-B1/8 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Necesario No se especifica ningún KPI
	9. Tiempos objetivos para propósitos de ATFM	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	NOPS-B1/9 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si NOPS-B1/9 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Necesario No se especifica ningún KPI
	10. Programa de opciones colaborativas de trayectorias (CTOP) operacional	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	NOPS-B1/10 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si NOPS-B1/10 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Necesario Apoya a los KPI04, KPI07 y KPI18
OPFL	1. Procedimientos de ascenso y descenso (CDP)	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	OPFL-B1/1 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. b. No OPFL-B1/1 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Necesario Apoya al KPI18
SNET	1. STCA ampliada con los parámetros de la aeronave	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	SNET-B1/1 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si SNET-B1/1 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. Si	Estado – Implementado Apoya a los KPI20 y KPI23

Hilos conductores del Bloque 1	Elementos	Métricas	Metas	Estado & Observaciones
	2. STCA ampliada en TMA's complejos	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	SNET-B1/2 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si SNET-B1/2 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. Si	Estado – Implementado Apoya a los KPI20 y KPI23
TBO	1. Integración inicial de los procesos de tomas de decisión basados en el tiempo	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	TBO-B1/1 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. No b. No TBO-B1/1 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – N/A No se especifica ningún KPI
Información				
AMET	1. Información de observaciones meteorológicas	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	AMET-B1/1 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si AMET-B1/1 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. Si	Estado – Implementado KPI N/A
	2. Información de pronósticos y alertas meteorológicas	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	AMET-B1/2 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si AMET-B1/2 Meta 2: Implementado antes del 31.07.19 c. Si	Estado – Implementado KPI N/A
	3. Información climatológica y meteorológica histórica	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	AMET-B1/3 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si AMET-B1/3 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Parcialmente implementado KPI N/A
	4. Disseminación de la información meteorológica	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	AMET-B1/4 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si AMET-B1/4 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Parcialmente implementado KPI N/A
DAIM	1. Suministro de información y datos aeronáuticos de calidad garantizada	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	DAIM-B1/1 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si DAIM-B1/1 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Parcialmente implementado KPI N/A

Hilos conductores del Bloque 1	Elementos	Métricas	Metas	Estado & Observaciones
	2. Suministro de conjuntos de datos digitales de la publicación de información aeronáutica (AIP)	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Sí o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Sí o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Sí o No	DAIM-B1/2 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si DAIM-B1/2 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. Si	Estado – Implementado KPI N/A
	3. Suministro de conjuntos de datos digitales del terreno	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Sí o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Sí o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Sí o No	DAIM-B1/3 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si DAIM-B1/3 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. Si	Estado – Implementado KPI N/A
	4. Suministro de conjuntos de datos digitales de obstáculos	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Sí o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Sí o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Sí o No	DAIM-B1/4 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si DAIM-B1/4 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. Si	Estado – Implementado KPI N/A
	5. Suministro de conjuntos de datos digitales de mapas del aeródromo	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Sí o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Sí o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Sí o No	DAIM-B1/5 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si DAIM-B1/5 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Parcialmente implementado KPI N/A
	6. Suministro de los conjuntos de datos digitales de los procedimientos de vuelo por instrumentos	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Sí o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Sí o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Sí o No	DAIM-B1/6 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si DAIM-B1/6 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Parcialmente implementado KPI N/A
	7. Mejoras del NOTAM	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Sí o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Sí o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Sí o No	DAIM-B1/7 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si DAIM-B1/7 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – Parcialmente implementado KPI N/A
FICE	No	N/A	N/A	N/A
SWIM	No	N/A	N/A	N/A
Tecnología				
ASUR	1. Recepción desde el espacio de la señal ADS-B del avión (SB ADS-B)	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Sí o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Sí o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Sí o No	ASUR-B1/1 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. No b. No ASUR-B1/1 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – N/A KPI N/A

Hilos conductores del Bloque 1	Elementos	Métricas	Metas	Estado & Observaciones
COMI	1.Red de telecomunicaciones aeronáutica tierra-tierra / Suite de protocolos de Internet (ATN/IPS)	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	COMI-B1/1 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si COMI-B1/1 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. Si	Estado – Implementado KPI N/A
	2.Enlace de datos VHF (VDL) Modo 2 Multi-Frecuencia	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	COMI-B1/2 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. No b. No COMI-B1/2 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – No iniciado KPI N/A
	3.SATCOM Clase B Voz y Datos	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	COMI-B1/3 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. No b. No COMI-B1/3 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – No iniciado KPI N/A
	4.Sistema móvil aeronáutico de comunicaciones del aeropuerto (AeroMACS) tierra-tierra	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	COMI-B1/4 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. Si b. Si COMI-B1/4 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. Si	Estado – Implementado KPI N/A
COMS	1.CPDLC PBCS aprobado (FANS I/A+) para un espacio aéreo doméstico y procedimental	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	COMS-B1/1 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. No b. No COMS-B1/1 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – N/A KPI N/A
	2.ADS-C PBCS aprobado (FANS I/A+) para un espacio aéreo procedimental	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	COMS-B1/2 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. No b. No COMS-B1/2 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – N/A KPI N/A
	3.SATVOICE (incl. comunicaciones rutinarias) para un espacio aéreo procedimental.	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	COMS-B1/3 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. No b. No COMS-B1/3 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – N/A KPI N/A

Hilos conductores del Bloque 1	Elementos	Métricas	Metas	Estado & Observaciones
NAVS	1. GBAS extendido	a. ¿Hemos evaluado esta necesidad? Si o No b. ¿Necesitamos esta capacidad? Si o No c. ¿Hemos implementado esta capacidad? Si o No	NAVS-B1/1 Meta 1: Evaluación actualizada el 27.05.24 a. No b. No NAVS-B1/1 Meta 2: Implementado antes del 31.07.24 c. No	Estado – N/A KPI N/A

Tabla 5 Métricas y objetivos de implementación de ASBU B0

2.2.2 Resumen del estado de la implementación de ASBU B0

El resumen del estado de la implementación de ASBU B0 se proporciona en la Tabla 7. El número de elementos centrados en el aeródromo en la entrada es el número de aeródromos aplicables. Dado que mi organización considera dos aeródromos, el número total de recuentos para los elementos centrados en el aeródromo será siempre dos. En cuanto a los elementos centrados en el sistema, el número total de recuentos es siempre 1.

Los detalles del estado de implementación de ASBU B1 se registran utilizando ANRF y se proporcionan en el Apéndice E.

Hilos conductores del Bloque 1	Elementos	Necesidad de Análisis				Estado de la Implementación (si es Necesario)			
		No iniciado	En proceso	Necesario	N/A	Planificado	En desarrollo	Parcialmente Implementado	Implementado
Operaciones – Centradas en el aeródromo									
APTA (no B1/3)	1. Aproximaciones PBN (con capacidades avanzadas).					1			
	2. Procedimientos PBN SID y STAR (con capacidades avanzadas)					1			
	4. CDO (Avanzado)					1			
	5. CCO (Avanzado)					1			
DATS	1. Servicios de tránsito aéreo de aeródromos operados a distancia			1					
RSEQ	1. Mediciones de llegadas extendidas				1				
SURF	1. Ayudas visuales usando características avanzadas para apoyar la gestión de tráfico durante las operaciones terrestres				1				
	2. Conciencia situacional exhaustiva del piloto sobre las operaciones del aeropuerto				2				
	3. Servicio de alerta ampliado del ATCO para las operaciones de superficie				1				
	4. Servicio de enrutamiento para apoyar al ATCO en la gestión de operaciones de superficie				1				
	5. Sistemas de visión ampliados para las operaciones en las calles de rodaje				1				

Hilos conductores del Bloque 1	Elementos	Necesidad de Análisis				Estado de la Implementación (si es Necesario)			
		No iniciado	En proceso	Necesario	N/A	Planificado	En desarrollo	Parcialmente Implementado	Implementado
Operaciones – Centradas en el sistema									
ACAS	1. Mejoras del ACAS								1
CSEP	1. Conciencia básica de la situación en el aire durante las operaciones de vuelo (AIRB)			1					
	2. Separación visual en la aproximación (VSA)			1					
	3. Mínima de separación longitudinal basada en el desempeño			1					
	4. Mínima de separación lateral basada en el desempeño			1					
FRTO	1. Integración inicial de los procesos de tomas de decisión basados en el tiempo				1				
	2. Rutas con desempeño de navegación requerido (RNP)			1					
	3. Uso flexible avanzado del espacio aéreo (FUA) y gestión de los datos del espacio en tiempo real			1					
	4. Sectorización dinámica					1			
	5. Herramientas de detección de conflictos ampliada y monitoreo de conformidad								1
	6. Planeamiento Multi-Sector								1
	7. Conjunto de opciones de trayectoria (TOS)			1					
GADS	1. Seguimiento a la aeronave			1					
	2. Servicio de directorio de contacto			1					
NOPS	1. Medidas ATFM de corto plazo								1
	2. Planificación de la red de operaciones ampliada			1					
	3. Integración ampliada de la planificación de operaciones del aeropuerto con la planificación de operaciones de la red			1					
	4. Gestión dinámica de la complejidad de tráfico			1					
	5. Integración total de la gestión del espacio aéreo con la gestión de afluencia del tránsito aéreo			1					
	6. Configuración inicial de un espacio aéreo dinámico			1					
	7. Intercambio de slot de ATFM ampliado			1					
	8. Gestión de llegadas ampliada apoyada por la función de la red ATM			1					
	9. Tiempos objetivos para propósitos de ATFM								
	10. Programa de opciones colaborativas de trayectorias (CTOP) operacional			1					
OPFL	1. Procedimientos de ascenso y descenso (CDP)				1				
SNET	1. STCA ampliada con los parámetros de la aeronave								1
	2. STCA ampliada en TMA's complejas								1

Hilos conductores del Bloque 1	Elementos	Necesidad de Análisis				Estado de la Implementación (si es Necesario)			
		No iniciado	En proceso	Necesario	N/A	Planificado	En desarrollo	Parcialmente Implementado	Implementado
TBO	1. Integración inicial de los procesos de tomas de decisión basados en el tiempo				1				
Información									
AMET	1. Información de observaciones meteorológicas								1
	2. Información de pronósticos y alertas meteorológicas								1
	3. Información climatológica y meteorológica histórica							1	
	4. Disseminación de la información meteorológica							1	
DAIM	1. Suministro de información y datos aeronáuticos de calidad garantizada							1	
	2. Suministro de conjuntos de datos digitales de la publicación de información aeronáutica (AIP)							1	
	3. Suministro de conjuntos de datos digitales del terreno							1	
	4. Suministro de conjuntos de datos digitales de obstáculos							1	
	5. Suministro de conjuntos de datos digitales de mapas del aeródromo							1	
	6. Suministro de los conjuntos de datos digitales de los procedimientos de vuelo por instrumentos							1	
	7. Mejoras del NOTAM							1	
Tecnología									
ASUR	1. Recepción desde el espacio de la señal ADS-B del avión (SB ADS-B)				1				
COMI	1. Red de telecomunicaciones aeronáutica tierra-tierra / Suite de protocolos de Internet (ATN/IPS)								1
	2. Enlace de datos VHF (VDL) Modo 2 Multi-Frecuencia	1							
	3. SATCOM Clase B Voz y Datos	1							
	4. Sistema móvil aeronáutico de comunicaciones del aeropuerto (AeroMACS) tierra-tierra								1
COMS	1. CPDLC PBCS aprobado (FANS 1/A+) para un espacio aéreo doméstico y procedimental				1				
	2. ADS-C PBCS aprobado (FANS 1/A+) para un espacio aéreo procedimental				1				
	3. SATVOICE (incl. comunicaciones rutinarias) para un espacio aéreo procedimental.				1				
NAVS	1. GBAS extendido				1				

Tabla 7 Resumen del estado de la implementación de ASBU B0

2.3 Metas y estado de la implementación del Bloque 2 ASBU

Esta sección se redactará después de 2025. El apéndice F está reservado para los ANRF ASBU B2.

2.4 Metas y estado de la implementación del Bloque 3 ASBU

Esta sección se redactará después de 2031. El apéndice G está reservado para los ANRF ASBU B3.

3. Estado de las mejoras del sistema de aviación regional (RASI) de la OACI NACC

El RPBANIP está alineado con el GANP y proporciona orientación a los estados de la región NACC. La RO NACC de la OACI también proporciona orientación para implementar ciertas capacidades fuera del alcance de la ASBU, pero que son mejoras importantes a nivel regional. Actualmente, se identifican cuatro mejoras específicas de la región NACC asociadas a los aeródromos y se muestran a continuación. El RASI ANRF para las iniciativas regionales NACC de la OACI está preparado y se proporciona en el Apéndice H.

- Certificación de aeródromos - **Estado: implementado (tanto MUHA como MUVR)**
- Aprobación operativa de helipuertos - **Estado: implementada**
- Ayudas visuales para la navegación - **Estado: implementada**
- Programa de organización y control de aves y vida silvestre en aeródromos - **Estado: en desarrollo**

4. Estado de las mejoras del sistema de aviación nacional (NASI) de la República de Cuba

Las mejoras del sistema de aviación nacional (NASI) de su estado / organización se dividen en tres categorías; (1) Mejoras de equipamiento; (2) actualizaciones de procedimientos; y (3) Mejoras de infraestructura. Los detalles de las actualizaciones se registraron utilizando NASR ANRF y se proporcionaron en el Apéndice I.

4.1 Mejoras de equipamiento

Hay dos mejoras de equipamiento, que se muestran a continuación, que se han identificado para abordar el crecimiento anticipado de la demanda de aeropuertos y espacio aéreo.

- Modernización y optimización de las radioayudas a la navegación - Estado: En desarrollo
- Modernización de las estaciones meteorológicas automáticas - Estado: En desarrollo

4.2 Actualizaciones de procedimientos

Hay tres actualizaciones de procedimientos, que se muestran a continuación, que se han identificado para abordar el crecimiento anticipado de la demanda de aeropuertos y espacio aéreo.

- Introducción del IWXXM- Estado: En desarrollo
- Implementación de la Meteorología Espacial- Estado: En desarrollo
- Implementación del Sistema de gestión de fatiga de los ATCO- Estado: En desarrollo

4.3 Mejoras de infraestructura

Hay tres actualizaciones de infraestructura, que se muestran a continuación, que se han identificado para abordar el crecimiento anticipado de la demanda de aeropuertos y espacio aéreo.

- Desarrollo de la terminal del aeropuerto - Estado: planificación

- Rehabilitación y extensión de la pista del aeropuerto - Estado: En desarrollo

5. Próxima revisión del ANP

La próxima revisión y modificación de este documento está programada para septiembre de 2022.

Apéndice A: Explicación para del llenado del ANRF

Un Formulario de Reporte de Navegación Aérea (ANRF) ASBU deberá ser completado para cada Módulo ASBU de la siguiente manera:

Grupos	Hay cuatro grupos y ellos son: (1) Operación – Aeródromo (2) Operación – Sistema (3) Información (4) Tecnología
Fecha	La fecha cuando el formulario se completó o actualizó.
Hilo conductor	La designación del hilo conductor para el hilo conductor de ASBU, según el Manual ASBU de NAM.
Elemento	El nombre del elemento en formato abreviado seguido del texto descriptivo para cada elemento, según el Manual NAM ASBU. Inserte filas adicionales, si es necesario, para acomodar todos los elementos enumerados para el hilo conductor ASBU. Conserve la descripción del estado anterior y agregue el nuevo estado, incluida la fecha y la información del POC.
Fecha Prevista/ de Implementación	El mes y el año en que el Elemento se implementó por completo o el año en que está previsto que el Elemento se implemente por completo en todos los Estados aplicables o en todos los aeródromos aplicables. Este campo debe dejarse en blanco si el Estado del elemento es "Análisis no iniciado" o "No aplicable" para todos los Estados o aeródromos de la Región.
Estado	Considere el Análisis de necesidad o el estado de implementación del Elemento. Consulte la Figura 8 Análisis y Flujo de Trabajo. Indique el estado de la siguiente manera: No iniciado: si no se ha iniciado el análisis de necesidades para ninguno de los estados o aeródromos. En proceso: si se ha iniciado al menos un análisis de necesidades, pero aún no se ha completado ninguno. Necesario: si al menos un análisis de necesidades ha determinado un requisito para el elemento, pero aún no se ha iniciado ninguna planificación de implementación. No aplicable: 1) si todos los análisis de necesidades completados hasta la fecha han concluido el elemento no es necesario, o 2) si el

elemento no es una mejora relacionada con el aeródromo y la región no ha adoptado la mejora para su implementación en toda la región.

Planificado: si al menos una implementación está en la fase de planificación y aún no se han completado implementaciones.

En desarrollo: si al menos una implementación está en la fase de desarrollo, pero aún no se han completado implementaciones.

Parcialmente implementado: si se han completado al menos una implementación, pero no todas.

Implementado: si se han completado todas las implementaciones necesarias

Detalles del Estado

Más información para apoyar o explicar el estado reportado. La(s) razón(es) por la que se encontró que un Elemento era "No Aplicable" para todos los aeródromos (o Estados) en la Región. Identifique la(s) razón(es) por las que el Análisis de Necesidades no se ha completado para todos los aeródromos (o Estados) en la Región. La información sobre dónde se ha completado la implementación o no se ha completado (según corresponda) si el estado reportado es "Implementado parcialmente".

Beneficios Logrados

Describa los beneficios logrados para todo el Módulo o Elementos en particular. Los beneficios pueden ser cuantitativos o cualitativos. Los beneficios deberían describirse en los siguientes 5 de las 11 Áreas clave de Desempeño (KPA) definidas en el Manual sobre Desempeño Global del Sistema de Navegación Aérea. (Doc 9883):

Acceso y equidad: mejorar el entorno operativo para garantizar que todos los usuarios del espacio aéreo tengan derecho de acceso a los recursos ATM necesarios para cumplir con sus requisitos operativos específicos; y asegurar que el uso compartido del espacio aéreo para diferentes usuarios del espacio aéreo se pueda lograr de manera segura. Proporcionar equidad para todos los usuarios del espacio aéreo que tienen acceso a un determinado espacio aéreo o servicio. En general, la primera aeronave lista para usar los recursos ATM recibirá prioridad, excepto cuando la seguridad operacional operativa general o la eficiencia operativa del sistema se acumularía; o consideraciones de defensa nacional; o los intereses dictan dando prioridad sobre una base diferente.

Capacidad: mejora la capacidad de satisfacer la demanda del usuario del espacio aéreo en las horas pico y en ubicaciones, al tiempo que se minimizan las restricciones al flujo de tráfico. Responder al futuro

crecimiento aumentando la capacidad, la eficiencia, la flexibilidad y la previsibilidad, al tiempo que se garantiza que no haya impactos adversos a la seguridad operacional y se preste la debida consideración al medio ambiente. Es importante aumentar la resistencia a la interrupción del servicio y minimizar la pérdida temporal de capacidad resultante.

Eficiencia: Mejorando de la rentabilidad económica y operativa de las operaciones de vuelo de puerta a puerta desde la perspectiva de los usuarios del espacio aéreo. Aumentando la capacidad de los usuarios del espacio aéreo para salir y llegar en los horarios que seleccionan y volar la trayectoria que determinan como óptima en todas las fases del vuelo.

Medio ambiente: Contribuye a la protección del medio ambiente al minimizar o reducir el ruido, las emisiones gaseosas y otros efectos ambientales negativos en la implementación y operación del sistema de navegación aérea.

Seguridad Operacional: Reducir la probabilidad o severidad de los riesgos operacionales de la seguridad operacional asociados con la provisión o uso de los servicios de navegación aérea.

Desafíos de la Implementación

Una descripción de cualquier circunstancia que se haya previsto que pueda evitar o retrasar la implementación. Los desafíos deben categorizarse y describirse en el área temática aplicable.

Notas

Busque cualquier información adicional según lo considere apropiado.

Apéndice B: Plantilla del ASBU ANRF

[Nombre del estado] Formulario de Reporte de Navegación Aérea (ANRF) ASBU			
Grupo	Operacional - Aeródromo	Fecha	17 de febrero de 2020
Hilo conductor	ACDM- Toma de decisiones colaborativas en el aeropuerto		
Estado de implementación de los elementos			
Elemento: ACDM-B0/1 Uso compartido de la información CDM del aeropuerto (ACIS).		Fecha prevista/de implementación Introduzca la fecha	Estado Introduzca el estado
Detalles del estado Describir el estado.			
Elemento: ACDM-B0/2 Integración con las funciones de la red ATFM.		Fecha prevista/de implementación Introduzca la fecha	Estado Introduzca el estado
Detalles del estado Describir el estado.			
Beneficios logrados como (1) Acceso y equidad; (2) Capacidad; (3) Eficiencia; (4) Medio ambiente; y (5) Seguridad Operacional. Proporcione datos de KPI. Si es posible, describa los beneficios o déjelo en blanco.			
Desafíos de la implementación como (1) Sistemas en tierra; (2) Aviónica; (3) Disponibilidad de procedimientos; y (4) Aprobaciones operacionales. Si es posible, describa los beneficios o déjelo en blanco.			
Notas Proporcione notas si corresponde.			

Grupo: Operacional-Aeródromo – 6 hilos conductores.

1. ACDM	2. APTA	3. DATS	4.RSEQ	5. SURF	6. WAKE
---------	---------	---------	--------	---------	---------

Grupo: Operacional-Sistema – 8 hilos conductores.

1.ACAS	2.CSEP	3.FRTO	4.GADS	5.NOPS	6.OPFL	7.SNET	8.TBO
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	-------

Grupo: Información – 4 hilos conductores.

1.AMET	2.DAIM	3.FICE	4.SWIM
--------	--------	--------	--------

Grupo: Tecnología (Servicios y tecnologías CNS) – 4 hilos conductores.

1.ASUR	2.COMI	3.COMS	4. NAVS
--------	--------	--------	---------

Apéndice C: Plantillas del RASI y NASI ANRF

Las plantillas de los RASI y NASI ANRF son las mismas que la plantilla del ASBU ANRF con la excepción del encabezado como se muestra en este Apéndice. El primer encabezado es para las mejoras específicas de la Oficina Regional NACC de la OACI, mientras que el segundo encabezado es para las mejoras específicas del Estado.

Sección C.1: Encabezado del ANRF de Mejoras del sistema de aviación regional (RASI)

Ingresa apropiadamente el nombre del Estado y la fecha, así como la categoría de las actualizaciones (es decir, equipo, procedimiento, infraestructura, etc.).

Describe el módulo (es decir, la descripción de la categoría de actualizaciones).

[Nombre del estado] Formulario de Reporte de Navegación Aérea (ANRF) RASI		
Iniciativas de la Oficina Regional NACC OACI	Fecha	1 de septiembre de 2017
Descripción del módulo: La RO NACC de la OACI ha identificado mejoras en el aeropuerto.		
Consulte el ANRF de ASBU para las secciones restantes (es decir, Estado de implementación del elemento, Beneficios logrados, Desafíos de implementación y Notas)		

Sección C.2: Encabezado del ANRF de Mejoras del sistema de aviación nacional (NASI)

Ingresa apropiadamente el nombre del Estado y la fecha, así como la categoría de las actualizaciones (es decir, equipo, procedimiento, infraestructura, etc.).

Describe el módulo (es decir, la descripción de la categoría de actualizaciones).

[Nombre del estado] Formulario de Reporte de Navegación Aérea (ANRF) NASI		
Mejoras de infraestructura	Fecha	1 de septiembre de 2017
Descripción del módulo: Describe el módulo.		
Consulte el ANRF de ASBU para las secciones restantes (es decir, Estado de implementación del elemento, Beneficios logrados, Desafíos de implementación y Notas)		

Apéndice D: ASBU ANRFs Block 0 de la República de Cuba

[CUBA] Formulario de Reporte de Navegación Aérea (ANRF) ASBU			
Grupo	Operacional Aeródromo	Fecha	27 de mayo de 2024
Hilo conductor	ACDM- Toma de decisiones colaborativas en el aeropuerto		
Estado de implementación del elemento			
Elemento: ACDM B0/1 Uso compartido de la información CDM del aeropuerto (ACIS) – Intercambio de los datos de las operaciones de superficie entre todos los interesados.	Fecha de implementación MUHA Diciembre 2019 MUVR Diciembre 2019		Estado Implementado
Detalles del estado			
Elemento: ACDM B0/2 Integración con las funciones de la red ATFM – Proveer información de llegada de la red en la ACDM y coordinar los resultados específicos de la salida.	Fecha de implementación MUHA Diciembre 2019 MUVR Diciembre 2019		Estado Implementado
Detalles del estado			
Beneficios logrados			
<i>Capacidad</i> Mejora la capacidad a través de la utilización. Se pueden obtener reducciones considerables en el tiempo de estancia en tierra, así como una mayor coordinación para la utilización de los espacios de las plataformas y el movimiento en tierra.			
<i>Eficiencia</i> Aumenta la eficiencia en las operaciones de forma considerable logrando realizar una mayor coordinación y toma de decisión en las operaciones terrestres; y Mejora de la conciencia situacional de los operadores de aeronaves, aeropuertos y ANSPs.			
<i>Medio Ambiente</i> Incide de forma positiva sobre el medio ambiente al existir ahorro de combustible al disminuir de los tiempos en las operaciones, se disminuye la emisión de gases contaminantes a la atmósfera.			
<i>Seguridad Operacional</i> Mejora la seguridad operacional al existir una mayor coordinación y planificación de las operaciones en tierra reduciendo la posibilidad de ocurrencias de incidentes.			
Desafíos de la implementación			
<i>Implementación de sistemas en tierra</i> SI. Continuar trabajando en la preparación del personal responsable y operadores y en el perfeccionamiento de las actividades que se ejecutan.			
<i>Implementación en la aviónica</i> NO.			
<i>Disponibilidad de procedimientos</i> SI. Existen los Manuales y procedimientos para los diferentes tipos de Operaciones.			
<i>Aprobaciones operacionales</i> SI. Manuales y Procedimientos.			
Notas			

[CUBA] Formulario de Reporte de Navegación Aérea (ANRF) ASBU			
Grupo	Información	Fecha	27 de mayo de 2024
Hilo conductor	AMET-Información meteorológica		
Estado de implementación del elemento			
Elemento: AMET B0/1 Productos de observaciones meteorológicas.	Fecha de implementación Diciembre 2014	Estado Implementado	
Detalles del estado			
Elemento: AMET B0/2 Productos de avisos y pronósticos meteorológicos.	Fecha de implementación Noviembre 2007	Estado Implementado	
Detalles del estado			
Elemento: AMET B0/3 Productos meteorológicos históricos y climatológicos.	Fecha de implementación Diciembre 2014	Estado Implementado	
Detalles del estado			
Elemento: AMET B0/4 Diseminación de los productos meteorológicos.	Fecha de implementación Diciembre 2014	Estado Implementado	
Detalles del estado			
Elemento: AMET B0/5 QMS para MET (Requerimiento regional).	Fecha de implementación Enero 2004	Estado Implementado	
Detalles del estado			
Beneficios logrados			
<i>Acceso y equidad</i> Mejora en la calidad de la información meteorológica y la instalación de nuevos instrumentos.			
<i>Capacidad</i> Mejora en la información meteorológica, introduciendo una mayor resolución temporal y espacial para rayos, información de radares y satélites, así como el Modelo de Intercambio de Información Meteorológica (IWXXM) y elevando la automatización de la instrumentación meteorológica.			
<i>Eficiencia</i> Mejora en la información e instrumentación meteorológica, facilitando un aumento en la eficiencia.			
<i>Medio Ambiente</i> Reduce el consumo de combustible y las emisiones de CO2 a la atmósfera.			
<i>Seguridad Operacional</i> Mejora en los niveles actuales de seguridad operacional.			
Desafíos de la implementación			

<p><i>Implementación de sistemas en tierra</i> SI. Redes de comunicaciones de datos.</p>
<p><i>Implementación en la aviónica</i> NO.</p>
<p><i>Disponibilidad de procedimientos</i> SI. Procedimientos (cartas de acuerdo) requeridos entre ATS-MET.</p>
<p><i>Aprobaciones operacionales</i> SI. Procedimientos de conformidad con la OACI (Anexo 3) RAC 3.</p>
<p>Notas</p>

[CUBA] Formulario de Reporte de Navegación Aérea (ANRF) ASBU			
Grupo	Operacional - Aeródromo	Fecha	27 de mayo de 2024
Hilo conductor	APTA-Mejora de las operaciones de llegada y salida		
Estado de implementación del elemento			
Elemento: APTA B0/1 Aproximaciones PBN (con capacidades básicas).	Fecha de implementación MUHA Diciembre 2016 MUVR Diciembre 2016	Estado Implementado	
Detalles del estado Este elemento se da como implementado, aunque en las actuales condiciones no se justifica el despliegue de los procedimientos de aproximación PBN con orientación vertical a los mínimos de LPV, a partir de que las condiciones operacionales de los principales AD internacionales del país no son tan complejas y los márgenes de seguridad de las mismas son suficientes para implementar una mitigación de tal magnitud, así como que se requiere de un monitoreo de los datos del segmento satelital, principal componente de la infraestructura para su utilización, además de que constituye otra opción para las aeronaves en caso de que los ILS existentes en los aeródromos de destino queden fuera de servicio.			
Elemento: APTA B0/2 Procedimientos PBN SID y STAR (con capacidades básicas).	Fecha de implementación MUHA Diciembre 2016 MUVR Diciembre 2016	Estado Implementado	
Detalles del estado			
Elemento: APTA B0/3 Procedimientos de aproximación de precisión SBAS/GBAS CAT I.	Fecha prevista MUHA (Diciembre 2029) MUVR (Diciembre 2029)	Estado Planificado	
Detalles del estado No ha sido posible la adquisición de un sistema de monitoreo de la constelación GNSS y verificación de la disponibilidad de SBAS/GBAS CAT I en la FIR Habana.			
Elemento: APTA B0/4 CDO (Básico).	Fecha de implementación MUHA Octubre 2017 MUVR Octubre 2017	Estado Implementado	
Detalles del estado			
Elemento: APTA B0/5 CCO (Básico).	Fecha de implementación MUHA Octubre 2017 MUVR Octubre 2017	Estado Implementado	
Detalles del estado			
Elemento: APTA B0/6 Operaciones PBN de helicópteros Punto en el Espacio (PinS).	Fecha prevista Diciembre 2025	Estado Planificado	

<p>Detalles del estado La conveniencia de su implementación sólo a partir de 2025 por los escasos niveles de operaciones de este tipo. Se adoptan acuerdos para que los involucrados evalúen la necesidad de implementar.</p>		
<p>Elemento: APTA B0/7 Desempeño basado en los mínimos de operación del aeródromo – aeronave avanzada.</p>	<p>Fecha prevista MUHA (Diciembre 2029) MUVR (Diciembre 2029)</p>	<p>Estado Planificado</p>
<p>Detalles del estado Se analiza la conveniencia de su implementación sólo a partir de la adquisición de un sistema de aterrizaje del GBAS (GLS) para mínimos CAT I.</p>		
<p>Elemento: APTA B0/8 Desempeño basado en los mínimos de operación del aeródromo – aeronave base.</p>	<p>Fecha de implementación MUHA Diciembre 2016 MUVR Diciembre 2016</p>	<p>Estado Implementado</p>
<p>Detalles del estado</p>		
<p>Beneficios logrados</p>		
<p><i>Acceso y equidad</i> Aumento de la disponibilidad de operaciones de helicópteros y su continuidad; y Mejora el acceso de helicópteros a áreas de aterrizaje a través de procedimientos con mínimas perfeccionadas.</p>		
<p><i>Capacidad</i> Aumento de la capacidad en el espacio aéreo terminal por tener disponibles la conducción de operaciones de aterrizaje en condiciones adversas; y Mejora de la capacidad a través de diseño flexible y reducción de restricciones operacionales existentes.</p>		
<p><i>Eficiencia</i></p>		
<p><i>Medio Ambiente</i> Reducción del consumo de combustible quemado por la no utilización de potencia durante el descenso; Flexibiliza la reducción del impacto medio ambiental (ruido y emisiones) haciendo posible evitar el vuelo por tramos con ayudas de navegación terrestres y acorta los tramos para la transición desde la ruta a la aproximación; y Reducción de la huella de ruido.</p>		
<p><i>Seguridad Operacional</i></p>		
<p>Desafíos de la implementación</p>		
<p><i>Implementación de sistemas en tierra</i> SI. Adquisición de sistemas de aumentación terrestre GBAS.</p>		
<p><i>Implementación en la aviónica</i> SI. Capacidad de aeronaves para aproximaciones por instrumentos en pistas no instrumentales.</p>		
<p><i>Disponibilidad de procedimientos</i> SI. Validación, aprobación y publicación de procedimientos no instrumentales para las pistas.</p>		
<p><i>Aprobaciones operacionales</i> NO.</p>		
<p>Notas</p>		

[CUBA] Formulario de Reporte de Navegación Aérea (ANRF) ASBU			
Grupo	Tecnología	Fecha	27 de mayo de 2024
Hilo conductor	ASUR-Sistemas de vigilancia		
Estado de implementación del elemento			
Elemento: ASUR B0/1 Vigilancia dependiente automática – radiodifusión (ADS-B).	Fecha de implementación Junio 2023	Estado Implementado	
Detalles del estado:			
Elemento: ASUR B0/2 Sistemas de vigilancia cooperativa de Multilateración (MLAT).	Fecha de implementación MUHA 2018 MUVR 2015	Estado Implementado	
Detalles del estado			
Elemento: ASUR B0/3 Parámetros de comunicación descendente del radar de vigilancia cooperativa del avión (SSR-DAPS).	Fecha prevista Diciembre 2025	Estado Parcialmente implementado	
Detalles del estado: Se tiene información Modo S a partir de los sistemas MLAT instalados, pendiente su generalización y además la modernización de los radares SSR actuales.			
Beneficios logrados			
<i>Acceso y equidad</i>			
<i>Capacidad</i> El ADS-B proporciona información precisa sobre la identificación, posición, altitud, velocidad y otra información de una aeronave a cualquier receptor (aéreo o terrestre) dentro del alcance; MLAT permite la vigilancia cooperativa en terrenos accidentados, como en regiones montañosas o en superficies de aeropuertos. También puede integrarse con estaciones terrestres ADS-B para proporcionar una capacidad de vigilancia que sea más resistente a los fallos de la función GNSS; y SSR-DAPS permite a los sistemas ATM obtener información adicional del transpondedor de una aeronave, a través de la interrogación de un sistema de vigilancia cooperativa (radar Modo S o MLAT).			
<i>Eficiencia</i> Mejora la cobertura de vigilancia a un costo reducido.			
<i>Medio Ambiente</i>			
<i>Seguridad Operacional</i> Mejora la seguridad operacional al incrementar la cobertura de vigilancia para los servicios de tránsito aéreo.			
Desafíos de la implementación			
<i>Implementación de sistemas en tierra</i> SI. Modernizar la red de estaciones ADS B acopladas a radares, así como la red de radares de vigilancia.			
<i>Implementación en la aviónica</i> SI. La implementación del ADS-B requiere la instalación o actualización de equipos en las aeronaves.			

Disponibilidad de procedimientos

SI. Se cuenta con el Manual Aeronáutico Cubano de ensayos y actuación del RADAR pendiente a actualizar; necesidad de desarrollo de procedimiento para la implementación y certificación de los sistemas de vigilancia.

Aprobaciones operacionales

Notas

El Estado cuenta con una estrategia de vigilancia para el desarrollo e implementación de los sistemas de vigilancia.

[CUBA] Formulario de Reporte de Navegación Aérea (ANRF) ASBU			
Grupo	Tecnología	Fecha	27 de mayo de 2024
Hilo conductor	COMI-Infraestructura de comunicaciones		
Estado de implementación del elemento			
Elemento: COMI B0/1 Sistema de reporte y direccionamiento de las comunicaciones de la aeronave (ACARS).	Fecha de implementación Antes de 2012	Estado Implementado	
Detalles del estado En nuestro FIR el servicio ACARS es brindado por la empresa SITA, garantizando a las aeronaves de los operadores aéreos extranjeros el mismo.			
Elemento: COMI B0/2 Red de telecomunicaciones aeronáuticas/ Sistema de interconexión abierta (ATN/OSI).	Fecha de implementación Diciembre 2015	Estado Implementado	
Detalles del estado			
Elemento: COMI B0/3 Enlace de datos VHF (VDL) Modo 0/A.	Fecha prevista TBD	Estado No iniciado	
Detalles del estado El nivel de operaciones en la FIR y en nuestros aeropuertos no amerita la implementación de este elemento, el estudio de factibilidad realizado nos demuestra que en este momento no es factible la realización de una inversión para modernizar todas las estaciones de comunicaciones que permitan este enlace, ni el VCCS implementado en el ACC. Además, el sistema automatizado implementado por el momento no tiene esta funcionalidad.			
Elemento: COMI B0/4 Enlace de datos VHF (VDL) Modo 2 básico.	Fecha prevista TBD	Estado No iniciado	
Detalles del estado El nivel de operaciones en la FIR y en nuestros aeropuertos no amerita la implementación de este elemento, el estudio de factibilidad realizado nos demuestra que en este momento no es factible la realización de una inversión para modernizar todas las estaciones de comunicaciones que permitan este enlace, ni el VCCS implementado en el ACC. Además, el sistema automatizado implementado por el momento no tiene esta funcionalidad.			
Elemento: COMI B0/5 Comunicaciones satelitales (SATCOM) Datos clase C.	Fecha prevista TBD	Estado No iniciado	
Detalles del estado El nivel de operaciones en la FIR y en nuestros aeropuertos no amerita la implementación de este elemento, el estudio de factibilidad realizado nos demuestra que en este momento no es factible la realización de esta inversión.			
Elemento: COMI B0/6 Enlace de datos de alta frecuencia (HFDDL).	Fecha prevista TBD	Estado No iniciado	

Detalles del estado		
<p>El nivel de operaciones en la FIR y en nuestros aeropuertos no amerita la implementación de este elemento, el estudio de factibilidad realizado nos demuestra que en este momento no es factible la realización de una inversión para modernizar el sistema de comunicaciones HF el cual con los años se ha ido reduciendo en Cuba a una sola estación de radio, este servicio sólo es empleado por Cubana de Aviación y cada día con menor frecuencia. Además, el sistema automatizado implementado por el momento no tiene esta funcionalidad.</p>		
Elemento: COMI B0/7 Sistema de enrutamiento de mensajes ATS (AMHS).	Fecha de implementación Diciembre 2023	Estado Implementado
Detalles del estado		
Beneficios logrados		
<i>Acceso y equidad</i>		
<i>Capacidad</i> El ATN/OSI proporciona un protocolo ATS alternativo y específico para el intercambio de mensajes de seguridad de vuelo; y AMHS permite el uso de comunicaciones orientadas a bits, logrando una mayor flexibilidad en los tipos de mensajes, admite archivos adjuntos a mensajes, el intercambio de gráficos y proporciona la comunicación de datos directa entre FIR adyacentes.		
<i>Eficiencia</i> El ATN/OSI proporciona un protocolo ATS alternativo y dedicado para intercambiar mensajes de seguridad de vuelo; y AMHS admite una comunicación mejorada.		
<i>Medio Ambiente</i>		
<i>Seguridad Operacional</i> Mejora la seguridad operacional al brindar el enlace de datos para la comunicación entre la aeronave y el sistema en tierra.		
Desafíos de la implementación		
<i>Implementación de sistemas en tierra</i>		
<i>Implementación en la aviónica</i>		
<i>Disponibilidad de procedimientos</i> SI. El estado y el proveedor de servicio de navegación aérea cuentan con los procedimientos para la aprobación, modificaciones y la ejecución de los mantenimientos en los sistemas de comunicaciones.		
<i>Aprobaciones operacionales</i>		
Notas		

[CUBA] Formulario de Reporte de Navegación Aérea (ANRF) ASBU			
Grupo	Tecnología	Fecha	27 de mayo de 2024
Hilo conductor	COMS-Servicio de comunicación ATS		
Estado de implementación del elemento			
Elemento: COMS B0/1 CPDLC (FANS 1/A & ATN B1) para espacio aéreo doméstico y procedimental.	Fecha prevista TBD		Estado N/A
Detalles del estado Las flotas de los operadores aéreos cubanos, no poseen aeronaves con esta capacidad de comunicaciones basadas en el desempeño (PBC). Las pocas aeronaves equipadas (2), no poseen las licencias para su uso, debido a las sanciones económicas, comerciales y financieras de carácter extraterritoriales, que se nos aplican por el gobierno de los Estados Unidos de América.			
Elemento: COMS B0/2 ADS-C (FANS 1/A) para espacio aéreo procedimental.	Fecha prevista TBD		Estado N/A
Detalles del estado Las flotas de los operadores aéreos cubanos, no poseen aeronaves con esta capacidad de vigilancia basadas en el desempeño (PBS). Las pocas aeronaves equipadas (2), no poseen las licencias para su uso, debido a las sanciones económicas, comerciales y financieras de carácter extraterritoriales, que se nos aplican por el gobierno de los Estados Unidos de América.			
Beneficios logrados			
<i>Acceso y equidad</i>			
<i>Capacidad</i>			
<i>Eficiencia</i>			
<i>Medio Ambiente</i>			
<i>Seguridad Operacional</i>			
Desafíos de la implementación			
<i>Implementación de sistemas en tierra</i>			
<i>Implementación en la aviónica</i>			
<i>Disponibilidad de procedimientos</i>			
<i>Aprobaciones operacionales</i>			
Notas			

[CUBA] Formulario de Reporte de Navegación Aérea (ANRF) ASBU			
Grupo	Información	Fecha	27 de mayo de 2024
Hilo conductor	FICE-Información de vuelo y flujo para un entorno colaborativo (FF-ICE)		
Estado de implementación del elemento			
Elemento: FICE B0/1 Intercambio automatizado básico de datos entre dependencias (AIDC).	Fecha de implementación Diciembre 2020		Estado Implementado
Detalles del estado			
Beneficios logrados			
<i>Acceso y equidad</i>			
<i>Capacidad</i> Sustitución de la comunicación de voz entre unidades ATS por el intercambio automático de mensajes.			
<i>Eficiencia</i> Mejora la eficiencia de la coordinación y el control entre las unidades ATS.			
<i>Medio Ambiente</i>			
<i>Seguridad Operacional</i> Mejora la seguridad operacional al existir una mayor coordinación y comunicación entre las dependencias.			
Desafíos de la implementación			
<i>Implementación de sistemas en tierra</i> SI. Actualización de los sistemas de tierra para el soporte de composición, procesamiento e intercambio de mensajes. Conectividad entre los sistemas de las ATSU a través de IP, AMFS, etc.; Actualización de los sistemas terrestres para apoyar la composición, el intercambio y el procesamiento de mensajes; y Conectividad entre sistemas ATSU a través de IP, AMHS, etc.			
<i>Implementación en la aviónica</i> NO.			
<i>Disponibilidad de procedimientos</i> SI. Aplicación del SMS sobre la base de las normas y requerimientos nacionales; Entrenamiento de los ATCOs y los equipos de CNS encargados del manejo de los sistemas; Resulta necesario enmendar el marco de las regulaciones nacionales tomando como referencia el PANS-ATM y la interface de control regional NAM –AIDC; El Sistema de Gestión de Seguridad de acuerdo con los requisitos y directrices nacionales; y Procedimientos para la composición e intercambio de mensajes. Referencias: PANS-ATM ICAO Doc. 4444.			
<i>Aprobaciones operacionales</i> NO.			
Notas			

[CUBA] Formulario de Reporte de Navegación Aérea (ANRF) ASBU			
Grupo	Operacional - Sistema	Fecha	27 de mayo de 2024
Hilo conductor	FRTO-Mejora de las operaciones mediante trayectorias en ruta mejoradas		
Estado de implementación del elemento			
Elemento: FRTO B0/1 Enrutamiento directo (DCT).	Fecha prevista TBD	Estado Parcialmente implementado	
Detalles del estado Por ahora el enrutamiento directo se hace a solicitud y se aprueba en cada caso según lo consideren las autoridades militares.			
Elemento: FRTO B0/2 Planeamiento del espacio aéreo y uso flexible del espacio aéreo (FUA).	Fecha de implementación Diciembre 2016	Estado Implementado	
Detalles del estado			
Elemento: FRTO B0/3 Rutas ATS coordinadas y prevalidadas para el apoyo a los vuelos y a la afluencia.	Fecha prevista TBD	Estado Parcialmente implementado	
Detalles del estado Existen rutas que han sido validadas previamente y coordinadas con los centros de control de tráfico de rutas aéreas impactadas y los usuarios del espacio aéreo.			
Elemento: FRTO B0/4 Detección de conflictos básicos y conformidad con el seguimiento.	Fecha de implementación Junio 2023	Estado Implementado	
Detalles del estado			
Beneficios logrados			
<i>Acceso y equidad</i> Mejora la flexibilidad del sistema de navegación aérea.			
<i>Capacidad</i> Establecimiento, actualización y publicación de catálogo de medidas estratégicas ATFM designadas para responder a la variedad de posibles, típicas y actuales eventos del sistema de espacio aéreo; y Reduce la carga de trabajo de los ATCOs.			
<i>Eficiencia</i> Superar la ineficiencia de selección de rutas asociadas con las redes de rutas; Facilidades para enrutamiento directo de porciones de vuelos (si no es causa de problemas en las redes de rutas); Disponibilidad de espacio aéreo en la planificación de los vuelos; Reduce la necesidad táctica ATFM de enrutamiento para circunnavegar el espacio aéreo cerrado con notificaciones cortas; Reduce la necesidad de evitar espacios aéreos por carecer de confirmaciones que fueron emitidas; Reduce las restricciones de altitud durante el ascenso evitando el espacio aéreo de uso especial; Reduce las restricciones de altitud durante el cruce para evitar el espacio aéreo de uso especial; y Reduce las restricciones de altitud durante el descenso evitando el espacio aéreo de uso especial.			

<i>Medio Ambiente</i>
<p><i>Seguridad Operacional</i></p> <p>Mejora la detección de conflictos de tránsito aéreo; Mejora la provisión de separaciones; y Reduce el número de errores de navegación vertical y lateral.</p>
Desafíos de la implementación
<p><i>Implementación de sistemas en tierra</i></p> <p>FRTO B0/1:SI. Actualizar los sistemas automatizados ATC para las autorizaciones, coordinaciones, intercambio de datos y gestión del espacio aéreo, así como monitoreo de ayudas terrestres. Actualización de los sistemas ATFM.</p> <p>FRTO B0/2: SI. Herramientas para implementar y los sistemas existentes actualizarlos para el uso flexible de las operaciones; y Implementar/actualizar las herramientas ATFM y los sistemas de planificación de los vuelos para el uso flexible.</p> <p>FRTO B0/3: SI. Implementación de herramientas para las rutas preferidas playbook y CDR.</p> <p>FRTO B0/4: SI. Actualizar sistemas ATC conforme al aseguramiento del monitoreo y detección de conflictos (MTCO y MONA).</p>
<p><i>Implementación en la aviónica</i></p> <p>FRTO B0/1: SI. Actualización de los sistemas de planificación de vuelos a bordo de las aeronaves.</p> <p>FRTO B0/3: SI Actualización de los sistemas de planeamiento de rutas para rutas flexibles de los AO.</p>
<p><i>Disponibilidad de procedimientos</i></p> <p>FRTO B0/1: SI. Diseño de rutas y procedimientos operacionales para gestión de rutas directas.</p> <p>FRTO B0/2: SI Diseño y uso operacional de los procedimientos.</p> <p>FRTO B0/3: SI Procedimientos para el diseño y operacionales para el ANSP y los AO respectivamente de cómo usar las herramientas del uso flexible de las rutas.</p> <p>FRTO B0/4: SI. Procedimientos para el diseño y uso operacional.</p>
<p><i>Aprobaciones operacionales</i></p> <p>FRTO B0/1: SI. Elaborar/modificar las disposiciones jurídicas relacionadas con la utilización del espacio aéreo.</p> <p>FRTO B0/2: SI. Elaborar/modificar las disposiciones jurídicas relacionadas con la utilización del espacio aéreo.</p>
<p>Notas</p> <p>Con independencia a que se carece de una norma jurídica atemperada a las condiciones actuales y a los retos futuros a mediano y largo plazo, se ha logrado mitigar los efectos de su carencia y las indefiniciones. Se trabaja en un nuevo proyecto de Ley.</p>

[CUBA] Formulario de Reporte de Navegación Aérea (ANRF) ASBU			
Grupo	Tecnología	Fecha	27 de mayo de 2024
Hilo conductor	NAVS-Sistemas de Navegación		
Estado de implementación del elemento			
Elemento: NAVS B0/1 Sistema de aumentación basado en tierra (GBAS).	Fecha prevista MUHA (Diciembre 2029)	Estado Planificado	
Detalles del estado Se analiza la conveniencia de su implementación sólo a partir de la adquisición de un sistema de aterrizaje del GBAS (GLS) para mínimos CAT I.			
Elemento: NAVS B0/2 Sistema de aumentación basado en satélites (SBAS).	Fecha prevista TBD	Estado N/A	
Detalles del estado Las flotas de los operadores aéreos cubanos, no poseen aeronaves con esta capacidad de navegación basadas en el desempeño (PBN). Las pocas aeronaves equipadas (2), no poseen las licencias para su uso, debido a las sanciones económicas, comerciales y financieras de carácter extraterritoriales, que se nos aplican por el gobierno de los Estados Unidos de América.			
Elemento: NAVS B0/3 Sistema de aumentación basado en la aeronave (ABAS).	Fecha prevista TBD	Estado N/A	
Detalles del estado Las flotas de los operadores aéreos cubanos, no poseen aeronaves con esta capacidad de navegación basadas en el desempeño (PBN). Las pocas aeronaves equipadas (2), no poseen las licencias para su uso, debido a las sanciones económicas, comerciales y financieras de carácter extraterritoriales, que se nos aplican por el gobierno de los Estados Unidos de América.			
Elemento: NAVS B0/4 Red de mínimos de operaciones de navegación (Nav.MON).	Fecha de implementación Diciembre 2021	Estado Implementado	
Detalles del estado			
Beneficios logrados			
<i>Acceso y equidad</i> La reducción de la red sistemas para la navegación aérea sin afectar el servicio y garantizando una mejora en el <u>mantenimiento y la adquisición de piezas de repuesto.</u>			
<i>Capacidad</i>			
<i>Eficiencia</i>			
<i>Medio Ambiente</i>			
<i>Seguridad Operacional</i>			
Desafíos de la implementación			
<i>Implementación de sistemas en tierra</i> Limitación en la adquisición y uso de sistemas satelitales debido a las sanciones económicas, comerciales y financieras de carácter extraterritoriales.			

<i>Implementación en la aviónica</i> Limitación en la adquisición y uso de sistemas satelitales debido a las sanciones económicas, comerciales y financieras de carácter extraterritoriales.
<i>Disponibilidad de procedimientos</i>
<i>Aprobaciones operacionales</i>
Notas

[CUBA] Formulario de Reporte de Navegación Aérea (ANRF) ASBU			
Grupo	Operacional- Sistema	Fecha	27 de mayo de 2024
Hilo conductor	NOPS-Operaciones de red		
Estado de implementación del elemento			
Elemento: NOPS B0/1 Integración inicial de la gestión colaborativa del espacio aéreo con la gestión de afluencia del tránsito aéreo (ATFM).	Fecha prevista Diciembre 2024	Estado Planificado	
Detalles del estado Se considera que a partir de 2024 se implementarán los módulos ATFM y de estadísticas del Sistema RADCON-M, los cuales permitirán perfeccionar los cálculos y gestión ATFM.			
Elemento: NOPS B0/2 Red colaborativa de actualizaciones de vuelos.	Fecha prevista Diciembre 2025	Estado Planificado	
Detalles del estado Considerar su implementación a partir del 2025, acorde a las posibilidades de implementación del ANSP.			
Elemento: NOPS B0/3 Red de planeamiento de las características básicas de la operación.	Fecha prevista Diciembre 2025	Estado Planificado	
Detalles del estado Considerar su implementación a partir del 2025, acorde a las posibilidades de implementación del ANSP.			
Elemento: NOPS B0/4 Aeropuerto inicial / ATFM slot e interface de red ACDM.	Fecha prevista Diciembre 2025	Estado Planificado	
Detalles del estado Considerar su implementación a partir del 2025, acorde a las posibilidades de implementación del ANSP.			
Elemento: NOPS B0/5 Localización dinámica del slot ATFM.	Fecha prevista Diciembre 2025	Estado Planificado	
Detalles del estado Considerar su implementación a partir del 2025, acorde a las posibilidades de implementación del ANSP.			
Beneficios logrados			
<i>Acceso y equidad</i> Asegura que los derechos el espacio aéreo estén disponibles en el tiempo exacto para la misión; y Mejora la flexibilidad de los sistemas de navegación aérea.			
<i>Capacidad</i> Se reducen las demoras de los vuelos a través de la utilización de recursos del espacio aéreo cruzando y dentro de los espacios aéreos vecinos; Se puede lograr establecer/actualizar/publicar catálogos de medidas estratégicas ATFM designados para responder a la variedad de eventos posibles/típicos/recurrentes que degraden el sistema de espacio aéreo; Aumento de la capacidad y predictibilidad; y Demoras ATFM.			

<p><i>Eficiencia</i></p> <p>Incremento de la eficiencia de los vuelos a través del cambio al plan más óptimo de rutas/trayectorias ocasionando un bajo consumo de combustible.</p>
<p><i>Medio Ambiente</i></p> <p>Menos consumo de combustible.</p>
<p><i>Seguridad Operacional</i></p> <p>Mejor conocimiento del ambiente de tráfico, conciencia situacional común y mejoramiento a través de la reducción de la carga de trabajo de los ATCOs.</p>
<p>Desafíos de la implementación</p>
<p><i>Implementación de sistemas en tierra</i></p> <p>NOPS-B0/1: SI Enriquecer los sistemas de gestión de espacio aéreo y ATFM para la planificación y distribución de la información de uso del espacio aéreo; Actualizar los sistemas ASM y ATFM para sostener un proceso integrado de planificación de espacio aéreo; Enriquecer el escenario de subsistemas de gestión equipados con funciones para sostener una integración del proceso de planificación del espacio aéreo; Actualizar el sistema ASM para proveer la información del estatus del espacio aéreo; Interoperabilidad de sistemas ATFM para zonas formadas y cronometraje con herramientas locales ASM; y Enriquecer las herramientas para recibir información planificada y actualizada del estatus del espacio aéreo y apoyo de la decisión tomada basada en esa información.</p> <p>NOPS-B0/2: SI Actualización de los sistemas ATFM/ATC relativos a la provisión y recepción de reportes de posición correlacionados para vuelos en el campo; Mejoramiento de los sistemas ATFM/ATC relativos a la provisión y procesamiento de los mensajes ATFM; y Actualización de los sistemas ATFM/ATC relacionados con la activación de los vuelos.</p> <p>NOPS-B0/3: SI Herramientas para intercambio, presentación, actualización y visualización de los datos relativos a la ATFM; y Actualizar la planificación de capacidad y gestión de escenario con herramientas del sector de gestión para asistir a los ANSP en la definición de la configuración del sector.</p> <p>NOPS-B0/4: SI Herramientas de apoyo para el monitoreo de los slots de aeropuerto post operaciones. Mejora del sistema: a) ATFM para la provisión de información de plan de despegues; b) Sistemas ATC y de aeropuertos para para recepción y procesamiento de información de despegues; y c) Sistemas de provisión y recepción de datos de vuelo en tiempo real para los vuelos.</p> <p>NOPS-B0/5: SI Sistema de provisión, intercambio y procesamiento de CTOT.</p>
<p><i>Implementación en la aviónica</i></p>

Disponibilidad de procedimientos

NOPS-B0/1: SI Desarrollo de procedimientos ASM/ATFM relativos a la gestión de la cooperación dinámica del espacio aéreo (mejora de los procesos ASM/ATFM, ej. Plan del Uso del Espacio Aéreo/Actualización del Plan del Uso del espacio aéreo.);

Mejora de procesos de notificación;

Desarrollo de procedimientos para identificación de liberación previa de reservas de espacio aéreo; y

Desarrollo de procedimientos ASM/ATFM para promulgación y notificación de recibo de datos ASM.

NOPS-B0/2: SI Desarrollar procedimiento ATFM para incorporar información recibida desde múltiples recursos dentro de la red de planificación;

Desarrollo de procedimientos ATFM/ATC para la provisión de actualización de información de planes de vuelo; y

Desarrollo de procedimientos ATFM para modificar la red de planificación de operaciones en tiempo real en respuesta a los cambios tácticos de las trayectorias en las capacidades de los aeropuertos y el espacio aéreo.

NOPS-B0/3: SI Desarrollo de procedimientos ATFM para:

a) Modificar la red de planificación de operaciones en tiempo real en respuesta a los cambios tácticos de las trayectorias en las capacidades de los aeropuertos y el espacio aéreo;

b) incorporar sistemáticamente, cambios de balance de capacidad como información revisada que permita la actualización del plan de operaciones de la red;

c) para el plan de coordinación depurada entre el ANSP, AO y operadores de aeropuertos;

d) on-line acceder/actualizar el plan de operaciones de la red y actualización de notificaciones;

e) Identificar apropiadamente escenarios desde el catálogo de escenarios a través de la CDM iniciando su implementación; y

f) Iniciar la sectorización dinámica en colaboración con los ANSPs.

NOPS-B0/4: SI Desarrollo de procedimientos para:

a) La recopilación de slots de aeropuertos y

b) ATFM colaborativa para la mejora de las operaciones en condiciones adversas en los aeropuertos.

NOPS-B0/5: SI Desarrollo de procedimientos ATFM para la revisión de slots.

Aprobaciones operacionales

Notas

[CUBA] Formulario de Reporte de Navegación Aérea (ANRF) ASBU			
Grupo	Operacional- Sistema	Fecha	27 de mayo de 2024
Hilo conductor	OPFL-Acceso mejorado a niveles de vuelo óptimos en el espacio aéreo oceánico y remoto		
Estado de implementación del elemento			
Elemento: OPFL B0/1 En procedimiento de ruta (ITP).		Fecha prevista/de implementación	Estado N/A
Detalles del estado En toda la FIR Habana hay disponible servicio de vigilancia para todas las rutas que en ella se encuentran. Estos procedimientos básicamente son propios de áreas oceánicas.			
Beneficios logrados			
<i>Acceso y equidad</i>			
<i>Capacidad</i>			
<i>Eficiencia</i>			
<i>Medio Ambiente</i>			
<i>Seguridad Operacional</i>			
Desafíos de la implementación			
<i>Implementación de sistemas en tierra</i>			
<i>Implementación en la aviónica</i>			
<i>Disponibilidad de procedimientos</i>			
<i>Aprobaciones operacionales</i>			
Notas			

[CUBA] Formulario de Reporte de Navegación Aérea (ANRF) ASBU			
Grupo	Operacional- Aeródromo	Fecha	27 de mayo de 2024
Hilo conductor	RSEQ-Flujo de tráfico mejorado mediante secuenciación de pistas		
Estado de implementación del elemento			
Elemento: RSEQ B0/1 Gestión de llegadas.		Fecha prevista/de implementación	Estado N/A
Detalles del estado Por el momento no hay necesidad de implementación a partir de la cantidad de operaciones en los aeropuertos de la FIR Habana.			
Elemento: RSEQ B0/2 Gestión de la salida.		Fecha prevista/de implementación	Estado N/A
Detalles del estado Por el momento no hay necesidad de implementación a partir de la cantidad de operaciones en los aeropuertos de la FIR Habana.			
Elemento: RSEQ B0/3 Punto de unión.		Fecha prevista/de implementación	Estado N/A
Detalles del estado Por el momento no hay necesidad de implementación a partir de la cantidad de operaciones en los aeropuertos de la FIR Habana.			
Beneficios logrados			
<i>Acceso y equidad</i>			
<i>Capacidad</i>			
<i>Eficiencia</i>			
<i>Medio Ambiente</i>			
<i>Seguridad Operacional</i>			
Desafíos de la implementación			
<i>Implementación de sistemas en tierra</i>			
<i>Implementación en la aviónica</i>			
<i>Disponibilidad de procedimientos</i>			
<i>Aprobaciones operacionales</i>			
Notas			

[CUBA] Formulario de Reporte de Navegación Aérea (ANRF) ASBU			
Grupo	Operacional- Sistema	Fecha	27 de mayo de 2024
Hilo conductor	SNET-Redes de seguridad terrestres		
Estado de implementación del elemento			
Elemento: SNET B0/1 Aviso de conflicto a corto plazo (STCA).	Fecha de implementación Junio 2023	Estado Implementado	
Detalles del estado			
Elemento: SNET B0/2 Aviso de altitud mínima de seguridad (MSAW).	Fecha de implementación Junio 2023	Estado Implementado	
Detalles del estado			
Elemento: SNET B0/3 Aviso de proximidad de área (APW).	Fecha de implementación Junio 2023	Estado Implementado	
Detalles del estado			
Elemento: SNET B0/4 Monitoreo de la trayectoria de aproximación (APM).	Fecha de implementación Junio 2023	Estado Implementado	
Detalles del estado			
Beneficios logrados			
<i>Acceso y equidad</i>			
<i>Capacidad</i>			
<i>Eficiencia</i> Mejora la conciencia situacional de los ATCOs.			
<i>Medio Ambiente</i>			
<i>Seguridad Operacional</i> Mejoran las medidas para evitar las colisiones; y Mejora la seguridad de las operaciones a partir de que los ATCOs adoptan medidas ante peligros potenciales y situaciones que puedan presentarse.			
Desafíos de la implementación			
<i>Implementación de sistemas en tierra</i> SI. Radar SSR ADS-B; y Capacidad para indicar alertas en las pantallas de las posiciones de los ATCOs.			
<i>Implementación en la aviónica</i> SI. Transponder SSR modos S con EXT squiter V0, V1 y V2 ADS-B OUT. Transponder SSR modos S ADS-B OUT.			

<i>Disponibilidad de procedimientos</i> SI. Procedimientos de los ATCOs ante la reacción en alertas de conflicto a corto plazo, altitud mínima de seguridad, aviso de proximidad de área, aviso de trayectoria de aproximación.
<i>Aprobaciones operacionales</i> NO.
Notas

[CUBA] Formulario de Reporte de Navegación Aérea (ANRF) ASBU			
Grupo	Operacional- Aeródromo	Fecha	27 de mayo de 2024
Hilo conductor	SURF-Operaciones de superficie		
Estado de implementación del elemento			
Elemento: SURF B0/1 Herramientas básicas para que el ATCO gestione el tráfico de las operaciones de superficie. 1.	Fecha prevista/de implementación	Estado N/A	
Detalles del estado Las condiciones operacionales no justifican su implementación a corto y mediano plazo, a partir de que no hay incrementos de operaciones en los aeropuertos y no se demanda un servicio que aumente los estándares de seguridad, considerando que los procedimientos actuales son suficientes para mitigar los bajos niveles de riesgos asociados a las mismas.			
Elemento: SURF B0/2 Conciencia situacional integral de las operaciones de superficie.	Fecha prevista/de implementación	Estado N/A	
Detalles del estado Las condiciones operacionales no justifican su implementación a corto y mediano plazo, a partir de que no hay incrementos de operaciones en los aeropuertos y no se demanda un servicio que aumente los estándares de seguridad, considerando que los procedimientos actuales son suficientes para mitigar los bajos niveles de riesgos asociados a las mismas.			
Elemento: SURF B0/3 Servicio de alerta inicial del ATCO para las operaciones de superficie.	Fecha prevista/de implementación	Estado N/A	
Detalles del estado Las condiciones operacionales no justifican su implementación a corto y mediano plazo, a partir de que no hay incrementos de operaciones en los aeropuertos y no se demanda un servicio que aumente los estándares de seguridad, considerando que los procedimientos actuales son suficientes para mitigar los bajos niveles de riesgos asociados a las mismas.			
Beneficios logrados			
<i>Acceso y equidad</i>			
<i>Capacidad</i>			
<i>Eficiencia</i>			
<i>Medio Ambiente</i>			
<i>Seguridad Operacional</i>			
Desafíos de la implementación			
<i>Implementación de sistemas en tierra</i>			
<i>Implementación en la aviónica</i>			
<i>Disponibilidad de procedimientos</i>			
<i>Aprobaciones operacionales</i>			
Notas			

[CUBA] Formulario de Reporte de Navegación Aérea (ANRF) ASBU			
Grupo	Operacional- Sistema	Fecha	27 de mayo de 2024
Hilo conductor	TBO-Operaciones basadas en trayectorias		
Estado de implementación del elemento			
Elemento: TBO B0/1 Introducción de la gestión basada en el tiempo dentro de la aproximación centrada en la afluencia.	Fecha prevista/de implementación		Estado N/A
Detalles del estado Actualmente, el volumen de operaciones en los aeropuertos no resulta significativo.			
Beneficios logrados			
<i>Acceso y equidad</i>			
<i>Capacidad</i>			
<i>Eficiencia</i>			
<i>Medio Ambiente</i>			
<i>Seguridad Operacional</i>			
Desafíos de la implementación			
<i>Implementación de sistemas en tierra</i>			
<i>Implementación en la aviónica</i>			
<i>Disponibilidad de procedimientos</i>			
<i>Aprobaciones operacionales</i>			
Notas			

Apéndice E: ASBU ANRFs Block 1 de la República de Cuba

[CUBA] Formulario de Reporte de Navegación Aérea (ANRF) ASBU			
Grupo	Operacional- Sistema	Fecha	27 de mayo de 2024
Hilo conductor	ACAS-Sistema para evitar colisiones en el aire		
Estado de implementación del elemento			
Elemento: ACAS B1/I Mejoras del ACAS.	Fecha de implementación		Estado
	Enero 2017		Implementado
Detalles del estado			
Beneficios logrados			
<i>Acceso y equidad</i> Proporcionar prevención de colisiones aéreas como red de seguridad de último recurso para los pilotos.			
<i>Capacidad</i> Aviónica TCAS II versión 7.1.			
<i>Eficiencia</i> Mejorar el conocimiento de la situación de la tripulación de vuelo.			
<i>Medio Ambiente</i> Reduce el consumo de combustible y las emisiones de CO2 a la atmosfera.			
<i>Seguridad Operacional</i> Mejora en los niveles actuales de seguridad operacional.			
Desafíos de la implementación			
<i>Implementación de sistemas en tierra</i> NO.			
<i>Implementación en la aviónica</i> SI. Los modernos sistemas TCAS de "vigilancia híbrida" utilizan información ADS-B para reducir los interrogatorios necesarios para realizar algunas de estas funciones, sin embargo, los avisos de resolución solo se emiten sobre la base de la información de interrogación/respuesta (no se utilizan datos ADS-B).			
<i>Disponibilidad de procedimientos</i> SI. Procedimientos para el funcionamiento del ACAS, incluida la fraseología.			
<i>Aprobaciones operacionales</i> SI. Procedimientos de conformidad con la OACI.			
Notas			

[CUBA] Formulario de Reporte de Navegación Aérea (ANRF) ASBU			
Grupo	Información	Fecha	27 de mayo de 2024
Hilo conductor	AMET-Información meteorológica		
Estado de implementación del elemento			
Elemento: AMET B1/1 Información de observaciones meteorológicas.	Fecha de implementación Diciembre 2014		Estado Implementado
Detalles del estado			
Elemento: AMET B1/2 Información de pronósticos y alertas meteorológicas.	Fecha de implementación Noviembre 2007		Estado Implementado
Detalles del estado			
Elemento: AMET B1/3 Información climatológica y meteorológica histórica.	Fecha prevista Diciembre 2024		Estado Parcialmente Implementado
Detalles del estado Información climatológica en apoyo del diseño y planificación de infraestructura, rutas de vuelo y gestión del espacio aéreo. Observaciones meteorológicas históricas, pronósticos, avisos y avisos en apoyo de investigaciones de incidentes y accidentes.			
Elemento: AMET B1/4 Diseminación de la información meteorológica.	Fecha prevista Diciembre 2024		Estado Parcialmente Implementado
Detalles del estado Información meteorológica en el formulario del Modelo de intercambio de información meteorológica (IWXXM) de la OACI comienza a reemplazar los productos tradicionales de código alfanumérico (TAC). Comenzarán los productos legibles por humanos derivar de la información IWXXM (y no al revés). La introducción de web. Los servicios permiten la sustitución progresiva de los sistemas de difusión de línea fija.			
Beneficios logrados			
<i>Acceso y equidad</i> Mejora en la calidad de la información.			
<i>Capacidad</i> Mejora en la información meteorológica, facilitando un aumento de la capacidad de las operaciones.			
<i>Eficiencia</i> Mejora en la información meteorológica, facilitando un aumento en la eficiencia.			
<i>Medio Ambiente</i> Reduce el consumo de combustible y las emisiones de CO2 a la Atmosfera.			
<i>Seguridad Operacional</i> Mejora en los niveles actuales de seguridad operacional.			

Desafíos de la implementación
<i>Implementación de sistemas en tierra</i> SI. Redes de comunicaciones de Datos.
<i>Implementación en la aviónica</i> NO.
<i>Disponibilidad de procedimientos</i> SI. Procedimientos requeridos entre ATS-MET.
<i>Aprobaciones operacionales</i> SI Procedimientos de conformidad con la OACI (Anexo 3) RAC 3.
Notas

[CUBA] Formulario de Reporte de Navegación Aérea (ANRF) ASBU			
Grupo	Operacional - Aeródromo	Fecha	27 de mayo de 2024
Hilo conductor	APTA-Mejora de las operaciones de llegada y salida		
Estado de implementación del elemento			
Elemento: APTA B1/1 Aproximaciones PBN (con capacidades avanzadas).	Fecha prevista Diciembre 2025	Estado Planificado	
Detalles del estado El AD MUHA posee las condiciones operacionales un poco cercanas para su implementación. Se verifica costo-beneficio y prioridad en relación con los elementos del B1 a incluir en el período ya señalado.			
Elemento: APTA B1/2 Procedimientos PBN SID y STAR (con capacidades avanzadas).	Fecha prevista Diciembre 2025	Estado Planificado	
Detalles del estado El AD MUHA posee las condiciones operacionales un poco cercanas para su implementación. Se verifica costo-beneficio y prioridad en relación con los elementos del B1 a incluir en el período ya señalado.			
Elemento: APTA B1/3 CDO (Avanzado).	Fecha prevista Diciembre 2025	Estado Planificado	
Detalles del estado El AD MUHA posee las condiciones operacionales un poco cercanas para su implementación. Se verifica costo-beneficio y prioridad en relación con los elementos del B1 a incluir en el período ya señalado.			
Elemento: APTA B1/4 CCO (Avanzado).	Fecha prevista Diciembre 2025	Estado Planificado	
Detalles del estado El AD MUHA posee las condiciones operacionales un poco cercanas para su implementación. Se verifica costo-beneficio y prioridad en relación con los elementos del B1 a incluir en el período ya señalado.			
Beneficios logrados			
<i>Acceso y equidad</i>			
<i>Capacidad</i> Incrementa la capacidad del aeropuerto bajo condiciones adversas por la mejora del acceso a los aeropuertos no servidos por procedimientos de aproximación por instrumentos; Permitirse contingencias por procedimientos adicionales no dependientes de ayudas basadas en tierra; Incremento de la capacidad de la pista debido a la posible evasión de áreas críticas y sensibles por ayudas de navegación basadas en tierra sin el incremento de las distancias de las rutas de vuelo; Incremento de la capacidad en el espacio aéreo del área terminal; Mejoras en los accesos a los AD con mínimas reducidas; y incremento de la capacidad de los AD en condiciones adversas.			
<i>Eficiencia</i>			
<i>Medio Ambiente</i>			

Seguridad Operacional

Disminución de ruido y distancias más cortas.

Desafíos de la implementación

Implementación de sistemas en tierra

NO. APTA-B1/2 Dependiendo de las especificaciones de navegación usadas, seleccionar las ADS para ello.

SI. APTA-B1/3 Información antes de umbral para operaciones de aeronaves avanzadas con estaciones SBAS/GBAS (como requerimiento).

SI. APTA-B1/4 Ubicar las ayudas adecuadas para la navegación con este tipo de especificación.

SI. APTA-B1/5 Ubicar las ayudas adecuadas para la navegación con este tipo de especificación.

Implementación en la aviónica

SI. APTA-B1/1 Aeronaves elegidas para RNP AR APCH con especificaciones para ello.

SI. APTA-B1/2 Aeronaves elegidas con especificaciones para realizar los vuelos.

SI. APTA-B1/3 SBAS y GBAS como requerimiento SVGS e instalación HUD.

SI. APTA-B1/4 Aeronaves con la capacidad avanzada PBN con navegación vertical para realizar estos procedimientos.

SI. APTA-B1/5 Aeronaves con la capacidad avanzada PBN con navegación vertical para realizar estos procedimientos.

Disponibilidad de procedimientos

SI. APTA-B1/1 Los procedimientos de vuelo por instrumentos deben ser diseñados y usados como se especifica en las regulaciones de PANS-OPS, así como en el Doc. 9905; Procedimientos para la inspección y validación en vuelo. (Doc.9906); Procedimientos para que las tripulaciones(Doc.9613); y Procedimientos para las tripulaciones en caso de ocurrencia de eventos anormales(Doc.9613).

SI. APTA-B1/2 IDEM APTA-B1/1.

SI. APTA-B1/3 Establecimiento de las mínimas en las regulaciones/publicaciones nacionales según las referencias en anexos OACI; y Procedimientos para las tripulaciones para operación en mínimas determinadas en combinación con el equipamiento de las aeronaves y las capacidades de la infraestructura en tierra.

SI. APTA-B1/4 Diseño de los procedimientos según especificaciones referidas en Doc.8168;

Inspección y validación en vuelo de los procedimientos;

Procedimientos a seguir por las tripulaciones para facilitar el seguimiento de los procedimientos CDO; y

Procedimientos para las tripulaciones en caso de eventos anormales.

SI. APTA-B1/5 IDEM APTA-B1/4.

Aprobaciones operacionales

Notas

[CUBA] Formulario de Reporte de Navegación Aérea (ANRF) ASBU			
Grupo	Tecnología	Fecha	27 de mayo de 2024
Hilo conductor	ASUR-Sistemas de vigilancia		
Estado de implementación del elemento			
Elemento: ASUR B1/1 Recepción desde el espacio de la señal ADS-B del avión (SB ADS-B).	Fecha prevista/de implementación	Estado N/A	
Detalles del estado En toda la FIR Habana hay disponible servicio de vigilancia para todas las rutas que en ella se encuentran. Estos procedimientos básicamente son propios de áreas oceánicas. No hay nada instalado a bordo de las aeronaves, esta modificación aún no está aprobada por el IACC.			
Beneficios logrados			
<i>Acceso y equidad</i> El ADS-B mejora el acceso al espacio aéreo, especialmente en áreas donde la infraestructura de vigilancia es limitada.			
<i>Capacidad</i> Capacidad de proporcionar cobertura de vigilancia en lugares donde la ubicación de estaciones terrestres no es posible o no se proporciona actualmente.			
<i>Eficiencia</i> Proporciona información precisa de posición/velocidad en el espacio aéreo donde no es rentable o incluso factible colocar infraestructura de vigilancia terrestre.			
<i>Medio Ambiente</i> Al optimizar las rutas y reducir las demoras, se disminuye la huella de carbono de la aviación; y La eficiencia operativa también contribuye a una menor emisión de gases de efecto invernadero.			
<i>Seguridad Operacional</i> El ADS-B no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también contribuye significativamente a la seguridad y la prevención de accidentes en la aviación.			
Desafíos de la implementación			
Si. Implementación de sistemas en tierra; Si. Interfaz hombre-máquina (HMI) de la posición de trabajo del controlador de tránsito aéreo; SI. Receptores ADS-B en satélites en órbita; y Si. Punto(s) de prestación de servicios para ADS-B satelital.			
<i>Implementación en la aviónica</i> SI. La implementación del ADS-B requiere la instalación o actualización de equipos en las aeronaves. Esto puede ser costoso y complejo; y Asegurar que los sistemas de aviónica existentes sean compatibles con el ADS-B y puedan transmitir y recibir datos correctamente.			
<i>Disponibilidad de procedimientos</i> NO.			
<i>Aprobaciones operacionales</i> SI. Normativas: Cumplir con las regulaciones y estándares de certificación establecidos por la autoridad aeronáutica; y Pruebas y Validación: Realizar pruebas rigurosas para demostrar que el sistema ADS-B cumple con los requisitos de seguridad y funcionamiento			
Notas			

[CUBA] Formulario de Reporte de Navegación Aérea (ANRF) ASBU			
Grupo	Tecnología	Fecha	27 de mayo de 2024
Hilo conductor	COMI-Infraestructura de comunicaciones		
Estado de implementación del elemento			
Elemento: COMI B1/1 Red de telecomunicaciones aeronáutica tierra-tierra / Suite de protocolos de Internet (ATN/IPS).	Fecha de implementación	Estado	
	Junio 2014	Implementado	
Detalles del estado:			
Elemento: COMI B1/2 Enlace de datos VHF (VDL) Modo 2 Multi-Frecuencia.	Fecha prevista	Estado	
	TBD	No iniciado	
Detalles del estado El nivel de operaciones en la FIR y en nuestros aeropuertos no amerita la implementación de este elemento, el estudio de factibilidad realizado nos demuestra que en este momento no es factible la realización de una inversión para modernizar todas las estaciones de comunicaciones que permitan este enlace, ni el VCCS implementado en el ACC. Además, el sistema automatizado implementado por el momento no tiene esta funcionalidad.			
Elemento: COMI B1/3 SATCOM Clase B Voz y Datos.	Fecha prevista	Estado	
	TBD	No iniciado	
Detalles del estado El nivel de operaciones en la FIR y en nuestros aeropuertos no amerita la implementación de este elemento, el estudio de factibilidad realizado nos demuestra que en este momento no es factible la realización de esta inversión.			
Elemento: COMI B1/4 Sistema móvil aeronáutico de comunicaciones del aeropuerto (AeroMACS) tierra-tierra.	Fecha de implementación	Estado	
	Diciembre 2017	Implementado	
Detalles del estado			
Beneficios logrados			
<i>Acceso y equidad</i> Permite lograr la interconexión entre todas las dependencias en tierra a través de la suite de protocolos de Internet. Con esto se logra que la prestación del servicio sea más eficiente y más inmediata.			
<i>Capacidad</i> Incrementa la capacidad en la prestación de los servicios ya que con estos enlaces se logra incrementar los niveles de automatización de los sistemas y mejora la conciencia situacional del CTA, así como le disminuye la carga de trabajo.			
<i>Eficiencia</i>			
<i>Medio Ambiente</i>			
<i>Seguridad Operacional</i> Se incrementa los niveles de seguridad operacional ya que cada día el servicio depende más de la disponibilidad de los sistemas y menos de los humanos, evitando errores y permitiendo prestar mejores servicios con mayores niveles de seguridad operacional.			
Desafíos de la implementación			
<i>Implementación de sistemas en tierra</i> Se debe prestar atención el proceso de emigración a IPv6 dado el incremento de dispositivos conectados a la red.			
<i>Implementación en la aviónica</i>			

<i>Disponibilidad de procedimientos</i>
<i>Aprobaciones operacionales</i>
Notas

[CUBA] Formulario de Reporte de Navegación Aérea (ANRF) ASBU			
Grupo	Tecnología	Fecha	27 de mayo de 2024
Hilo conductor	COMS-Servicio de comunicación ATS		
Estado de implementación del elemento			
Elemento: COMS B1/1 CPDLC PBCS aprobado (FANS 1/A+) para un espacio aéreo doméstico y procedimental.	Fecha prevista TBD	Estado N/A	
Detalles del estado Las flotas de los operadores aéreos cubanos, no poseen aeronaves con esta capacidad de comunicaciones basadas en el desempeño (PBC). Las pocas aeronaves equipadas (2), no poseen las licencias para su uso, debido a las sanciones económicas, comerciales y financieras de carácter extraterritoriales, que se nos aplican por el gobierno de los Estado Unidos de América.			
Elemento: COMS B1/2 ADS-C PBCS aprobado (FANS 1/A+) para un espacio aéreo procedimental.	Fecha prevista TBD	Estado N/A	
Detalles del estado Las flotas de los operadores aéreos cubanos, no poseen aeronaves con esta capacidad de vigilancia basadas en el desempeño (PBS). Las pocas aeronaves equipadas (2), no poseen las licencias para su uso, debido a las sanciones económicas, comerciales y financieras de carácter extraterritoriales, que se nos aplican por el gobierno de los Estado Unidos de América.			
Elemento: COMS B1/3 SATVOICE (incl. comunicaciones rutinarias) para un espacio aéreo procedimental.	Fecha prevista TBD	Estado N/A	
Detalles del estado Las flotas de los operadores aéreos cubanos, no poseen aeronaves con esta capacidad de comunicaciones basadas en el desempeño (PBC). Las pocas aeronaves equipadas (2), no poseen las licencias para su uso, debido a las sanciones económicas, comerciales y financieras de carácter extraterritoriales, que se nos aplican por el gobierno de los Estado Unidos de América.			
Beneficios logrados			
<i>Acceso y equidad</i>			
<i>Capacidad</i>			
<i>Eficiencia</i>			
<i>Medio Ambiente</i>			
<i>Seguridad Operacional</i>			
Desafíos de la implementación			
<i>Implementación de sistemas en tierra</i>			
<i>Implementación en la aviónica</i>			
<i>Disponibilidad de procedimientos</i>			
<i>Aprobaciones operacionales</i>			
Notas			

[CUBA] Formulario de Reporte de Navegación Aérea (ANRF) ASBU			
Grupo	Operacional - Sistema	Fecha	27 de mayo de 2024
Hilo conductor	CSEP-Separación cooperativa		
Estado de implementación del elemento			
Elemento: CSEP B1/1 Conciencia básica de la situación en el aire durante las operaciones de vuelo (AIRB).	Fecha prevista TBD	Estado Necesario	
Detalles del estado Se considera la posibilidad de implementación a partir del 2025.			
Elemento: CSEP B1/2 Separación visual en la aproximación (VSA).	Fecha prevista TBD	Estado Necesario	
Detalles del estado Se considera la posibilidad de implementación a partir del 2025.			
Elemento: CSEP B1/3 Mínima de separación longitudinal basada en el desempeño.	Fecha prevista TBD	Estado Necesario	
Detalles del estado Se considera la posibilidad de implementación partir del 2025.			
Elemento: CSEP B1/4 Mínima de separación lateral basada en el desempeño.	Fecha prevista TBD	Estado Necesario	
Detalles del estado Se considera la posibilidad de implementación partir del 2025.			
Beneficios logrados			
<i>Acceso y equidad</i>			
<i>Capacidad</i> Mejora la capacidad a través de la utilización. Se pueden reducir las separaciones longitudinales; y Se saca beneficio de la navegación de precisión (en espacios aéreos con operaciones PBN) para implementar redes de rutas y estructuras de espacios aéreos con pequeñas reservas de seguridad lateral y vertical.			
<i>Eficiencia</i> Aumento de la eficiencia; Mejora en los procesos de toma de decisión de las tripulaciones de vuelo para la eficiencia de los vuelos y la detección temprana de las situaciones inseguras para una mejor ejecución de la trayectoria. Los beneficios varían dependiendo de las rutas de vuelo y el espacio aéreo; Identificación de los tráfico por delante y facilita la comunicación directa entre los pilotos, en espacios aéreos oceánicos; Reduce turbulencias al encuentro a través de comunicación directa piloto a piloto; y Mejora de la conciencia situacional para la tripulación de vuelo.			
<i>Medio Ambiente</i> Eficiencia en vuelo vertical. Ahorros de hasta 15000 Kg de combustible por aeronave anualmente en el espacio aéreo del Atlántico norte (5 min separación alrededor de 40NM).			

<p><i>Seguridad Operacional</i></p> <p>Incremento de la seguridad de las operaciones; Mejora en la seguridad de los tráficos que arriban a los AD; Mejora de la seguridad de las operaciones a través del suministro de datos actualizados a los pilotos (ej. Velocidad respecto a tierra del tráfico que antecede; y Mejora de la conciencia situacional de las tripulaciones de vuelo.</p>
<p>Desafíos de la implementación</p>
<p><i>Implementación de sistemas en tierra</i></p> <p>NO.</p>
<p><i>Implementación en la aviónica</i></p> <p>SI CSEP-B1/1 Equipamiento ADS-B IN compatible con DO317B/ED194A (2015). SI CSEP-B1/2 IDEM CSEP-B1/1.</p>
<p><i>Disponibilidad de procedimientos</i></p> <p>SI. CSEP-B1/1 Procedimientos para operaciones de ADS-B IN display de tráfico; y La CDTI puede estar compartida con display de información de tráfico ACAS, pero no se debe asumir esta capacidad es sólo para aeronaves equipadas con ACAS. SI. CSEP-B1/2 IDEM CSEP-B1/1.</p>
<p><i>Aprobaciones operacionales</i></p> <p>SI. CSEP-B1/1 Certificación de display de información de tráfico en cabina de pilotaje. (CDTI). SI. CSEP-B1/2 IDEM CSEP-B1/1.</p>
<p>Notas</p>

[CUBA] Formulario de Reporte de Navegación Aérea (ANRF) ASBU			
Grupo	Información	Fecha	27 de mayo de 2024
Hilo conductor	DAIM-Gestión de la información Aeronáutica digital		
Estado de implementación del elemento			
Elemento: DAIM B1/1 Suministro de información y datos aeronáuticos de calidad garantizada.		Fecha prevista Diciembre 2024	Estado Parcialmente implementado
Detalles del estado En la actualidad el AIMP se encuentra asimilando y en etapa de prueba varios módulos para el procesamiento automatizado e intercambio de datos digitales, los que se adquirieron con IDS en plazos recientes y que permitirán implementar en las fechas previstas este elemento.			
Elemento: DAIM B1/2 Suministro de conjuntos de datos digitales de la publicación de información aeronáutica (AIP).		Fecha de implementación Junio 2024	Estado Implementado
Detalles del estado En la actualidad el AIMP se encuentra asimilando y en etapa de prueba varios módulos para el procesamiento automatizado e intercambio de datos digitales, los que se adquirieron con IDS en plazos recientes y que permitirán implementar en las fechas previstas este elemento.			
Elemento: DAIM B1/3 Suministro de conjuntos de datos digitales del terreno.		Fecha de implementación Junio 2024	Estado Implementado
Detalles del estado En la actualidad el AIMP se encuentra asimilando y en etapa de prueba varios módulos para el procesamiento automatizado e intercambio de datos digitales, los que se adquirieron con IDS en plazos recientes y que permitirán implementar en las fechas previstas este elemento.			
Elemento: DAIM B1/4 Suministro de conjuntos de datos digitales de obstáculos.		Fecha de implementación Junio 2024	Estado Implementado
Detalles del estado En la actualidad el AIMP se encuentra asimilando y en etapa de prueba varios módulos para el procesamiento automatizado e intercambio de datos digitales, los que se adquirieron con IDS en plazos recientes y que permitirán implementar en las fechas previstas este elemento.			
Elemento: DAIM B1/5 Suministro de conjuntos de datos digitales de mapas del aeródromo.		Fecha prevista Diciembre 2024	Estado Parcialmente implementado
Detalles del estado En la actualidad el AIMP se encuentra asimilando y en etapa de prueba varios módulos para el procesamiento automatizado e intercambio de datos digitales, los que se adquirieron con IDS en plazos recientes y que permitirán implementar en las fechas previstas este elemento.			

Elemento: DAIM B1/6 Suministro de los conjuntos de datos digitales de los procedimientos de vuelo por instrumentos.	Fecha prevista Diciembre 2024	Estado Parcialmente implementado
Detalles del estado En la actualidad el AIMP se encuentra asimilando y en etapa de prueba varios módulos para el procesamiento automatizado e intercambio de datos digitales, los que se adquirieron con IDS en plazos recientes y que permitirán implementar en las fechas previstas este elemento.		
Elemento: DAIM B1/7 Mejoras del NOTAM.	Fecha prevista Septiembre 2024	Estado Parcialmente implementado
Detalles del estado Se trabaja aun en la nueva versión del banco de datos NOTAM unido a las pruebas y asimilación que se realizan ahora con los módulos del sistema IDS que garantizara las interacciones necesarias.		
Beneficios logrados		
<i>Acceso y equidad</i>		
<i>Capacidad</i>		
<i>Eficiencia</i> Implementar normas y recomendaciones del Anexo 15 y Doc. 8126, así como de todos los documentos de la OACI relacionados, aplicables al amplio rango de productos de datos e información aeronáutica del Paquete Integrado de Información Aeronáutica (IAIP), servicios y tecnologías de información aeronáutica electrónica; Apoyar la generación y difusión de información aeronáutica en formatos digital y electrónico que permita la mejora de la seguridad operacional, accesibilidad y servicios de tránsito aéreo eficientes y rentables; Apoyo a la implementación del PBN; y Mejorar el análisis de las limitaciones de la operación de las aeronaves en condiciones IMC principalmente.		
<i>Medio Ambiente</i> Eliminación de papel para la difusión de información; y Tiempo mínimo para promulgar información sobre el estado del espacio aéreo para permitir una utilización más eficaz y mejoras en la gestión de trayectorias.		
<i>Seguridad Operacional</i> Apoyo a la producción de cartas aeronáuticas electrónicas, sistemas GIS y bases de datos de abordaje (FMS); Mejoras a la conciencia situacional; Soluciones de datos e información aeronáutica para la seguridad operacional armonizadas e integradas; Mejorar los datos electrónicos de terreno y obstáculos y datos electrónicos de cartas aeronáuticas en pantalla del puesto de pilotaje; Reducción de accidentes por CFIT; y Apoyar sistemas de proximidad al terreno (GPWS) y sistemas de aviso de altitud segura mínima (MSAW).		
Desafíos de la implementación		
<i>Implementación de sistemas en tierra</i> SI. Información aeronáutica disponible electrónicamente a nivel nacional vía web. A nivel internacional, en Internet en el sitio del AIS.		
<i>Implementación en la aviónica</i> NO.		

Disponibilidad de procedimientos

- SI. Recientemente fue publicado un material guía de referencia sobre como intercambiar datos aeronáuticos y como lograr la interoperabilidad con los productos meteorológicos (PANS IM).
- SI. El Anexo 15 se actualizó para el nuevo escenario AIM aparejado con el nuevo PANS AIM.

Aprobaciones operacionales

- SI. Procedimientos de conformidad con lo establecido por OACI en los Anexos 4 y 15 y en consecuencia las RAC correspondientes.

Notas

[CUBA] Formulario de Reporte de Navegación Aérea (ANRF) ASBU			
Grupo	Operacional - Aeródromo	Fecha	27 de mayo de 2024
Hilo conductor	DATS-Servicios de tránsito aéreo de aeródromo digital		
Estado de implementación del elemento			
Elemento: DATS B1/1 Servicios de tránsito aéreo de aeródromos operados remotamente.	Fecha prevista TBD	Estado Necesario	
Detalles del estado Los canales de comunicaciones de la Empresa de Telecomunicaciones de Cuba (ETECSA) no garantizan la disponibilidad y confiabilidad de los canales de comunicaciones que requiere una dependencia remota del Servicio de Control de Tránsito Aéreo.			
Beneficios logrados			
<i>Acceso y equidad</i>			
<i>Capacidad</i>			
<i>Eficiencia</i>			
<i>Medio Ambiente</i>			
<i>Seguridad Operacional</i>			
Desafíos de la implementación			
<i>Implementación de sistemas en tierra</i>			
<i>Implementación en la aviónica</i>			
<i>Disponibilidad de procedimientos</i>			
<i>Aprobaciones operacionales</i>			
Notas			

[CUBA] Formulario de Reporte de Navegación Aérea (ANRF) ASBU			
Grupo	Operacional - Sistema	Fecha	27 de mayo de 2024
Hilo conductor	FRTO-Mejora de las operaciones mediante trayectorias en ruta mejoradas		
Estado de implementación del elemento			
Elemento: FRTO B1/1 Espacio aéreo de rutas flexibles (FRA).	Fecha prevista TBD	Estado Necesario	
Detalles del estado El grado de madurez depende de las decisiones estatales en cuanto a la modificación o implementación de una nueva Ley de utilización del espacio aéreo y la eliminación o modificación de las restricciones operacionales para la utilización del espacio aéreo restringido en el paralelo 24 norte límite de las FIRs de La Habana y Miami ocupado en aproximadamente un 50 por ciento por áreas restringidas.			
Elemento: FRTO B1/2 Rutas con desempeño de navegación requerido (RNP).	Fecha prevista TBD	Estado Necesario	
Detalles del estado Se crean condiciones en la infraestructura y sistema automatizado de control en el escenario de referencia para, si las condiciones operacionales lo posibilitan, implementar rutas de rendimiento de navegación requeridas en el sector A entre los puntos que así lo ameriten.			
Elemento: FRTO B1/3 Uso flexible avanzado del espacio aéreo (FUA) y gestión de los datos del espacio en tiempo real.	Fecha prevista TBD	Estado Necesario	
Detalles del estado Cuando las condiciones de madurez para su diseño e implementación lo permitan, a partir de las experiencias que se obtengan en la explotación de la primera versión de RADCONM, además de las fortalezas existentes en cuanto a recursos humanos especializados encargados del diseño de sistemas de gestión y del posterior diseño de ATFM en sus tres etapas de planificación y los resultados de la evaluación de la pos implementación para su inclusión en la segunda versión de RADCONM.			
Elemento: FRTO B1/4 Sectorización dinámica.	Fecha prevista Diciembre 2024	Estado Planificado	
Detalles del estado Por el momento en un sector del espacio aéreo de la FIR Habana. En un sector se solucionan problemas de acomodo de espacio aéreo para su próxima implementación. En otro sector está pendiente por carencias de equipamiento de comunicaciones que no completan los requisitos operacionales para implementar y requieren de inversión.			
Elemento: FRTO B1/5 Herramientas de detección de conflictos ampliada y monitoreo de conformidad.	Fecha de implementación Junio 2023	Estado Implementado	
Detalles del estado			
Elemento: FRTO B1/6 Planeamiento Multi-Sector.	Fecha de implementación Junio 2023	Estado Implementado	
Detalles del estado			

Elemento: FRTO B1/7 Conjunto de opciones de trayectoria (TOS).	Fecha prevista TBD	Estado Necesario
Detalles del estado Se toma en consideración para su desarrollo en módulo de ATFM para sus fases de planificación pretáctica y estratégica. Esto depende de la conclusión e implementación de RADCONM y su posterior evaluación post implementación.		
Beneficios logrados		
<i>Acceso y equidad</i> Asegurar que los derechos al espacio aéreo estén disponibles en el tiempo de la misión.		
<i>Capacidad</i> Supera la capacidad atribuible a las limitaciones de diseño de redes de rutas; Incremento de la precisión en la navegación (en el espacio aéreo PBN) para implementar redes de rutas con pequeñas reservas de seguridad vertical y horizontal; Mejora la flexibilidad del sector en la gestión de la configuración; y Mejora la flexibilidad en la configuración del sector para la copia de notas cortas de variaciones de partes de rutas.		
<i>Eficiencia</i>		
<i>Medio Ambiente</i>		
<i>Seguridad Operacional</i>		
Desafíos de la implementación		
<i>Implementación de sistemas en tierra</i> SI. FRTO-B1/1 Actualización de sistema automatizado ATC para espacio aéreo de rutas flexibles (FRA); Actualización de sistemas AATM para las funciones de MONA y MTCD; Los sistemas ATC pueden ser actualizados para asegurar conforme al monitoreo de vuelos y detección de conflictos para propósito de planificación ATC; Actualizar los sistemas de planificación de vuelos para rutas libres en el espacio aéreo de los AOs; y Actualizar los sistemas automatizados ATFM y de planificación de vuelos que apoyan a las rutas libres en espacio aéreo.		
<i>Implementación en la aviónica</i> SI. FRTO-B1/2 Equipamiento de aeronave elegible para operaciones RNP acorde Doc OACI 9613.		
<i>Disponibilidad de procedimientos</i> SI. FRTO-B1/1 Diseño y uso de procedimientos operacionales. SI. FRTO-B1/2 IDEM SI FRTO-B1/1.		
<i>Aprobaciones operacionales</i> SI. FRTO-B1/1 Aprobaciones operacionales a la infraestructura terrestre que apoya la navegación de operaciones RNP basada en ayudas terrestres. SI. FRTO-B1/2 Aprobaciones operacionales a la infraestructura terrestre que apoya la navegación de operaciones RNP basada en ayudas terrestres.		
Notas		

[CUBA] Formulario de Reporte de Navegación Aérea (ANRF) ASBU			
Grupo	Operacional - Sistema	Fecha	27 de mayo de 2024
Hilo conductor	GADS-Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Operacional (GADSS)		
Estado de implementación del elemento			
Elemento: GADS B1/1 Seguimiento a la aeronave.	Fecha prevista TBD	Estado Necesario	
Detalles del estado			
Elemento: GADS B1/2 Directorio de control operacional.	Fecha prevista TBD	Estado Necesario	
Detalles del estado			
Beneficios logrados			
<i>Acceso y equidad</i>			
<i>Capacidad</i>			
<i>Eficiencia</i>			
<i>Medio Ambiente</i>			
<i>Seguridad Operacional</i>			
Desafíos de la implementación			
<i>Implementación de sistemas en tierra</i>			
<i>Implementación en la aviónica</i>			
<i>Disponibilidad de procedimientos</i>			
<i>Aprobaciones operacionales</i>			
Notas			

[CUBA] Formulario de Reporte de Navegación Aérea (ANRF) ASBU			
Grupo	Tecnología	Fecha	27 de mayo de 2024
Hilo conductor	NAVS-Sistemas de Navegación		
Estado de implementación del elemento			
Elemento: NAVS B1/1 GBAS extendido.	Fecha prevista/de implementación	Estado N/A	

Detalles del estado No se disponen de pistas con mínimos operacionales CAT. II y III.
Beneficios logrados
<i>Acceso y equidad</i>
<i>Capacidad</i> Operaciones CAT II que utilizan GBAS Approach Service Type C (GAST C) junto con monitoreo ionosférico mejorado y aumentos de aviones; Operaciones de categoría II/III apoyadas por GBAS Approach Service Type D (GAST D); y Rendimiento mejorado del equipo aerotransportado VHF Data Broadcast (VDB) para admitir la interoperabilidad de VDB, ILS y VOR en la banda de 108 a 118 MHz.
<i>Eficiencia</i> Apoyar las operaciones de aproximación y aterrizaje de precisión en un aeropuerto específico (un sistema puede admitir todos los extremos de la pista). Como opción, puede admitir las fases de llegada y salida del vuelo.
<i>Medio Ambiente</i>
<i>Seguridad Operacional</i>
Desafíos de la implementación
<i>Implementación de sistemas en tierra</i> SI. Estaciones terrenas GBAS GAST D.
<i>Implementación en la aviónica</i> SI. Receptor GBAS GAST D.
<i>Disponibilidad de procedimientos</i> NO.
<i>Aprobaciones operacionales</i> NO.
Notas

[CUBA] Formulario de Reporte de Navegación Aérea (ANRF) ASBU			
Grupo	Operacional - Sistema	Fecha	27 de mayo de 2024
Hilo conductor	NOPS-Operaciones de red		
Estado de implementación del elemento			

Elemento: NOPS B1/1 Medidas ATFM de corto plazo.	Fecha de implementación Junio 2023	Estado Implementado
Detalles del estado		
Elemento: NOPS B1/2 Planificación de la red de operaciones ampliada.	Fecha prevista TBD	Estado Necesario
Detalles del estado Las condiciones operacionales y tecnológicas para la creación de una sala de operaciones virtual para las operaciones de red distribuidas físicamente, en apoyo de la planificación de operaciones de red en colaboración, así como interfaces que respaldarán los procesos dinámicos / continuos de colaboración de la red, desde operaciones estratégicas a operaciones en tiempo real, incluidas las capacidades para el monitoreo del rendimiento en línea integrado y la retroalimentación en la planificación de la red colaborativa no están creadas y se requiere de inversiones a más largo plazo.		
Elemento: NOPS B1/3 Integración ampliada de la planificación de operaciones del aeropuerto con la planificación de operaciones de la red.	Fecha prevista TBD	Estado Necesario
Detalles del estado Está estrechamente vinculado con la implementación de ACDM (ACDM-B0/1 y 2) que no se implementa aún y con condiciones operacionales sólo hay un aeropuerto (AIJM). Aún no se cuenta con un desarrollo del módulo del Plan de Operaciones del Aeropuerto, así como de las interfaces de planificación de operaciones de la red y las operaciones de aeropuerto. Del mismo modo no se cuenta con otros elementos a desarrollar y que facilitan la implementación de este a partir de los beneficios, necesidades y enlaces de información tecnológico, etc.		
Elemento: NOPS B1/4 Gestión dinámica de la complejidad de tráfico.	Fecha prevista TBD	Estado Necesario
Detalles del estado Al no tener implementada la integración inicial de la gestión colaborativa del espacio aéreo con la gestión de afluencia del tránsito aéreo (ATFM), así como otros elementos de las operaciones y la ACDM, no están creadas las condiciones para implementar la gestión dinámica, debido a que aún existe una aplicación rígida de las medidas ATFM basadas en umbrales de capacidad estándar como medida de capacidad táctica predominante. Es preciso concluir con otros elementos previstos después de 2024 y 2025.		
Elemento: NOPS B1/5 Integración total de la gestión del espacio aéreo con la gestión de afluencia del tránsito aéreo.	Fecha prevista TBD	Estado Necesario
Detalles del estado Se prevé se realice posterior a la implementación de la Integración inicial de la gestión colaborativa del espacio aéreo con la gestión de afluencia del tránsito aéreo, prevista para su cumplimiento a finales de 2024.		
Elemento: NOPS B1/6 Configuración inicial de un espacio aéreo dinámico.	Fecha prevista TBD	Estado Necesario

<p>Detalles del estado Se hace necesario concluir con la implementación de la gestión dinámica de la complejidad de tráfico, aún no prevista su plazo de desarrollo y posterior implementación.</p>		
<p>Elemento: NOPS B1/7 Intercambio de slot de ATFM ampliado.</p>	<p>Fecha prevista TBD</p>	<p>Estado Necesario</p>
<p>Detalles del estado No es posible su planificación a corto plazo debido a que no se concluye aún los slots iniciales de aeropuerto/interfaz de red ACDM (NOPS-B0/4), así como la planificación de operaciones de red mejorada NOPS-B1 / 2.</p>		
<p>Elemento: NOPS B1/8 Gestión de llegadas ampliada apoyada por la función de la red ATM.</p>	<p>Fecha prevista TBD</p>	<p>Estado Necesario</p>
<p>Detalles del estado No es posible su planificación a corto plazo debido a que no se han creado las condiciones para hacer posible:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejoras de la trayectoria planificada ATFM sobre la precisión / previsibilidad de las estimaciones para cumplir con los requisitos operativos de gestión de llegada extendida; • Suministro de trayectoria planificada ATFM a los ANSP; • Recepción y procesamiento de información de gestión de llegada extendida de ANSP por la función de red ATM; y • Herramienta de evaluación ATFM para gestión de llegada extendida. <p>Se evalúa el impacto de la mejora en las condiciones operacionales actuales y futuras de la ATM, fundamentalmente en el número de operaciones y las cuestiones vinculada a la secuenciación (hay una necesidad operacional de tener implementado RSEQ-B1/1) para su inclusión en módulo ATFM con mejores prestaciones a mediano y/o largo plazo.</p>		
<p>Elemento: NOPS B1/9 Tiempos objetivos para propósitos de ATFM.</p>	<p>Fecha prevista TBD</p>	<p>Estado Necesario</p>
<p>Detalles del estado Se evalúa el impacto de la mejora en las condiciones operacionales actuales y futuras de la ATM, fundamentalmente en el número de operaciones y las cuestiones vinculada a la secuenciación (hay una necesidad operacional de tener implementado RSEQ-B1/1) para su inclusión en módulo ATFM con mejores prestaciones a mediano y/o largo plazo.</p>		
<p>Elemento: NOPS B1/10 Programa de opciones colaborativas de trayectorias (CTOP) operacional.</p>	<p>Fecha prevista TBD</p>	<p>Estado Necesario</p>
<p>Detalles del estado Se evalúa el impacto de la mejora en las condiciones operacionales actuales y futuras de la ATM, fundamentalmente en el número de operaciones y las cuestiones vinculada a la secuenciación (hay una necesidad operacional de tener implementado FRTO-B1 / 7) para su inclusión en módulo ATFM con mejores prestaciones a mediano y/o largo plazo.</p>		
<p>Beneficios logrados <i>Acceso y equidad</i></p>		

Capacidad

La capacidad efectiva es globalmente optimizada gracias a la aplicación de ciertas técnicas afectando sólo a vuelos seleccionados;

Mejor uso de la capacidad de la red disponible de aquí la reducción de demoras; y

La demora del vuelo será reducida a través de mejor utilización de los recursos del espacio aéreo dentro y cruzando las fronteras de los espacios aéreos.

Eficiencia

Mejora la conciencia situacional de la gestión de la red; y

La eficiencia del vuelo incrementa por la oportunidad de plan más óptima de trayectorias/rutas ocasionando menos combustible quemado.

Medio Ambiente

Seguridad Operacional

Pequeñas mejoras a través de la resolución de algunos conflictos a través de medidas STAM, predictiblemente;

Previene sobre la sobrecarga de trabajo de los ATCOs;

Mejora la conciencia situacional de la gestión de la red y del espacio aéreo; y

Mejor seguridad del ambiente de tráfico conocido y algunas mejoras a través de la reducción de la carga de trabajo de los ATCOs.

Desafíos de la implementación

Implementación de sistemas en tierra

- SI. NOPS-B1/1 Evaluación del balance entre demanda y capacidad en las etapas estratégicas y pre-tácticas y herramientas de representación.
Actualización de planeamiento de la capacidad y gestión de escenario con herramientas para identificar las rutas más beneficiadas e implementar cambios de flujos dentro de los procesos de CDM.
Herramientas de demanda y capacidad basadas en conteo de objetivos ocupando un espacio aéreo.
Configuración de sector de integración de ANSPs dentro del Sistema ATFM.
Herramienta STAM mejorada (coordinación, qué si, valoración de impacto en la red).
Herramienta local e interface con herramientas ATFM
- SI. NOPS-B1/2 Mejoras de la plataforma de la red de operaciones con la implementación de mejoras tecnológicas.
Actualización de sistemas con funciones extendidas (gestión de crisis, evaluación de impactos, monitoreo del desempeño).
Interfaces del sistema de red B2B (2019) / SWIM (2020) con las partes interesadas concernientes.
- SI. NOPS-B1/3 Desarrollo del módulo del Plan de Operaciones del Aeropuerto.
Desarrollo de interfaces de Planificación de operaciones de la red y las operaciones de aeropuerto
- SI. NOPS-B1/4 Herramientas de gestión de carga de tráfico local en los sistemas ATM.
Herramientas de complejidad de tráfico local.
Provisión e integración de planificación de trayectoria con ATFM.
Actualización de sistemas ATFM con mejora de la planificación de la trayectoria.
Mejoras relacionadas con ATFM y evaluación de la complejidad del tráfico.
- SI. NOPS-B1/5 Adaptación de sistemas ASM/ATFM/AUs para apoyo de procesos ASM/ATFM
Actualizar los módulos de los sistemas ASM de intercambio de datos a tiempo real.
Adaptar los sistemas de ASM, ATFM y AU para el intercambio de datos a tiempo real.
- SI. NOPS-B1/6 Actualizar los módulos del sistema ATFM relacionados con la solución de espacio aéreo.
Actualizar los módulos del sistema ATFM relacionados con la configuración del espacio aéreo predefinido.
Mejoramiento de las capacidades del sistema ATC con la sectorización dinámica y la restricción de gestión de espacio aéreo.
Intercambio de datos SWIM para configuraciones de espacio aéreo predefinido
- SI. NOPS-B1/7 Actualizar los módulos con interfaces, automatización y apoyo-decisión de slots intercambiados ATFM en el Centro de Operaciones de Vuelos (FOC).
Mejorar el sistema ATFM con capacidades de apoyo de slots intercambiados al igual que el Monitoreo de Slots de Aeropuerto en tiempo real.
- SI. NOPS-B1/8 Actualizar los módulos ATFM para el apoyo de Gestión de arribos extendidos.
- SI. NOPS-B1/9 Actualizar el sistema ATFM apoyar el procesamiento y compartición del objeto tiempo..
Interface del objeto tiempo del sistema de extracción y distribución en el centro de operaciones de usuarios de espacio aéreo.
- SI. NOPS-B1/10 Herramientas y sistemas en plaza del ANSP para el apoyo al Programa de opciones de colaboración (CTOP)
Herramientas y sistemas en plaza del AO para el apoyo al Programa de opciones de colaboración (CTOP)

Implementación en la aviónica

NO.

Disponibilidad de procedimientos

SI. NOPS-B1/1 Desarrollo de procedimientos para responder al cambio del balance entre demanda y capacidad.
Desarrollo de procedimientos de para optimizar el balance de la demanda y la capacidad.

Desarrollar procedimientos para permitir la aplicación de técnicas de gestión de flujo en cadenas de tráfico cerradas a tiempo real.

SI. NOPS-B1/2 Mejora de la diseminación de los procedimientos de la red de planificación de operaciones (NOP).

Desarrollo de procedimientos para la comunicación exhaustiva de la red de los planes para el ANSP.

Desarrollo de procedimientos para acceso/actualización online para la red de planificación y la notificación de actualizaciones.

Desarrollo de procedimientos ATFM para eventos críticos.

Desarrollo de procedimientos para asegurar que la actualización de la red sea constante para reflejar todos los cambios en el espacio aéreo disponible y los usuarios que los requieran.

Procedimientos de apoyo técnico en tiempo real para servicios B2B (2019) /SWIM(2020).

SI. NOPS-B1/3 Desarrollo de procedimientos ATFM/Aeropuerto para integración con AOP/Red de planificación de operaciones.

SI. NOPS-B1/4 Procedimientos de gestión de complejidad

SI. NOPS-B1/5 Desarrollo de procesos y procedimientos para un dinámico/arrollante proceso de ASM/ATFM.

Desarrollar los procedimientos en apoyo de compartición de datos de gestión de espacio aéreo (ASM)

Desarrollo de procedimientos relacionados a intercambiar datos en tiempo real de la gestión de espacio aéreo.

Desarrollar procedimientos avanzados de uso flexible del espacio aéreo.

Procedimientos para responder los cambios presentados por los usuarios del espacio aéreo a partir de cambios en el espacio aéreo disponible.

SI. NOPS-B1/6 Desarrollo de procedimientos ASM/ATFM para la solución de espacio aéreo.

Desarrollo de procedimientos ASM/ATFM para predefinir configuraciones de espacio aéreo.

Desarrollo de procedimientos ASM/ATFM para la sectorización dinámica y restricción de la gestión

SI. NOPS-B1/7 Desarrollar los procedimientos ATFM para los slots intercambiados.

SI. NOPS-B1/8 LoA AMAND extendido. Definir el intercambio de datos y procedimientos operacionales con ANSP.

Desarrollo de procedimientos ATFM para gestión de información de la Gestión de arribos.

SI. NOPS-B1/9 Desarrollar los procedimientos y procesos ATFM objeto de tiempo

SI. NOPS-B1/10 Circular de asesoramiento a usuarios de cómo gestionar vuelos en áreas restringidas

Aprobaciones operacionales

NO.

Notas

[CUBA] Formulario de Reporte de Navegación Aérea (ANRF) ASBU			
Grupo	Operacional - Sistema	Fecha	27 de mayo de 2024
Hilo conductor	OPFL-Acceso mejorado a niveles de vuelo óptimos en el espacio aéreo oceánico y remoto		
Estado de implementación del elemento			
Elemento: OPFL B1/1 Procedimientos de ascenso y descenso (CDP).	Fecha prevista/de implementación	Estado N/A	
Detalles del estado En toda la FIR Habana hay disponible servicio de vigilancia para todas las rutas que en ella se encuentran. Estos procedimientos básicamente son propios de áreas oceánicas.			
Beneficios logrados			
<i>Acceso y equidad</i>			
<i>Capacidad</i>			
<i>Eficiencia</i>			
<i>Medio Ambiente</i>			
<i>Seguridad Operacional</i>			
Desafíos de la implementación			
<i>Implementación de sistemas en tierra</i>			
<i>Implementación en la aviónica</i>			
<i>Disponibilidad de procedimientos</i>			
<i>Aprobaciones operacionales</i>			
Notas			

[CUBA] Formulario de Reporte de Navegación Aérea (ANRF) ASBU			
Grupo	Operacional - Aeródromo	Fecha	27 de mayo de 2024
Hilo conductor	RSEQ-Flujo de tráfico mejorado mediante secuenciación de pistas		
Estado de implementación del elemento			
Elemento: RSEQ B1/1 Mediciones de llegadas extendidas.	Fecha prevista/de implementación	Estado N/A	
Detalles del estado Por el momento no hay necesidad de implementación a partir de la cantidad de operaciones en los aeropuertos de la FIR Habana; y Para ello se necesita la evolución de RSEQ-B0/1, correspondiente a la optimización de frecuencias de llegadas la que no se incluyó en los análisis por que no se justifica a partir de que los niveles de operaciones son muy bajos.			
Beneficios logrados			
<i>Acceso y equidad</i>			
<i>Capacidad</i> Reducción de demoras/esperas en vuelo; Sincronización del flujo de tráfico entre el dominio en ruta y terminal; Permite la programación dinámica; y Disminuir las incertidumbres en predicción de demanda.			
<i>Eficiencia</i>			
<i>Medio Ambiente</i> Reducción del consumo de combustible.			
<i>Seguridad Operacional</i>			
Desafíos de la implementación			
<i>Implementación de sistemas en tierra</i> SI. Automatización de sistemas ATM para el cálculo y presentación de la medición de la llegada extendida a los CTAs e intercambio de información con el vecino.			
<i>Implementación en la aviónica</i> NO.			
<i>Disponibilidad de procedimientos</i> SI. Procedimiento ATM para la medición de llegada extendida, incluido el intercambio de información de medición con las unidades ATC vecinas afectadas; SI. Carta de acuerdo o documento equivalente que describe el procedimiento para intercambiar información de medición con las unidades ATC vecinas afectadas; y SI. Procedimiento ATM para reconciliar las restricciones ATFM con los requisitos de medición extendida para llegadas.			
<i>Aprobaciones operacionales</i> NO.			
Notas			

[CUBA] Formulario de Reporte de Navegación Aérea (ANRF) ASBU			
Grupo	Operacional - Sistema	Fecha	27 de mayo de 2024
Hilo conductor	SNET-Redes de seguridad terrestres		
Estado de implementación del elemento			
Elemento: SNET B1/1 STCA ampliada con los parámetros de la aeronave.	Fecha de implementación Junio 2023	Estado Implementado	
Detalles del estado			
Elemento: SNET B1/2 STCA ampliada en TMAs complejos.	Fecha de implementación Junio 2023	Estado Implementado	
Detalles del estado			
Beneficios logrados			
<i>Acceso y equidad</i>			
<i>Capacidad</i>			
<i>Eficiencia</i> Mejoras de los controladores en eficiencia reduciendo el número innecesario de alertas por aeronaves en evolución vertical.			
<i>Medio Ambiente</i>			
<i>Seguridad Operacional</i> SCTA avanzado usa mejoras del SCTA básico provisto de beneficios relevantes de seguridad con alertas tempranas por aeronaves en posición vertical en evolución; y Mejora la conciencia situacional de los ATCOs.			
Desafíos de la implementación			
<i>Implementación de sistemas en tierra</i> SI. SNET-B1/1 SSR radar en estaciones ADS- Capacidad para indicar las alertas en los monitores de la posición de trabajo radar. SI. SNET-B1/2 IDEM SNET-B1/1.			
<i>Implementación en la aviónica</i> SI. SNET-B1/2 Transponder SSR compatible con...ADS-B out compatible con... (References: Doc 100xx - Ground-based Safety Nets Manual http://www.eurocontrol.int/publications/eurocontrol-guidelines-short-term-conflictaalert-stca-part-i-...)			
<i>Disponibilidad de procedimientos</i>			
<i>Aprobaciones operacionales</i> SI. SNET-B1/1 Procedimientos para la reacción de los ATCOs ante las alertas de conflicto a corto plazo. SI. SNET-B1/2 Igualmente que para SI SNET-B1/1.			
Notas			

[CUBA] Formulario de Reporte de Navegación Aérea (ANRF) ASBU			
Grupo	Operacional - Aeródromo	Fecha	27 de mayo de 2024
Hilo conductor	SURF-Operaciones de superficie		
Estado de implementación del elemento			
Elemento: SURF B1/1 Ayudas visuales usando características avanzadas para apoyar la gestión de tráfico durante las operaciones terrestres.	Fecha prevista/de implementación	Estado N/A	
Detalles del estado La complejidad de los aeródromos, así como la cantidad de operaciones no ameritan implementarla, por ahora, aunque resulta un impacto para la seguridad de las operaciones en esta etapa de realización del movimiento de las aeronaves en el aeródromo.			
Elemento: SURF B1/2 Conciencia situacional exhaustiva del piloto sobre las operaciones del aeropuerto.	Fecha prevista/de implementación	Estado N/A	
Detalles del estado Las diferentes tecnologías que permiten esta capacidad se encuentran disponibles por el ANSP, entre las que se encuentran ADS-B OUT/ADS-B IN, lo que permite maximizar los beneficios, para lo que resulta conveniente que todas las aeronaves estén equipadas de forma homogénea, algo de lo que aún no hay información disponible. Sin embargo, se puede observar un período de transición y un equipamiento parcial está disponible sólo de las aeronaves apropiadamente equipadas.			
Elemento: SURF B1/3 Servicio de alerta ampliado del ATCO para las operaciones de superficie.	Fecha prevista/de implementación	Estado N/A	
Detalles del estado Las condiciones operacionales a partir de los aumentos las demandas no son significativos para el establecimiento de vigilancia en superficie como base de este elemento, por ahora.			
Elemento: SURF B1/4 Servicio de enrutamiento para apoyar al ATCO en la gestión de operaciones de superficie.	Fecha prevista/de implementación	Estado N/A	
Detalles del estado Las condiciones operacionales a partir de los aumentos las demandas no son significativos para el establecimiento de vigilancia en superficie como base de este elemento, por ahora; además, resulta que sea totalmente coherente con las estrategias de secuenciación de pistas, que en nuestras condiciones aún no son necesarias y la ACDM no se encuentra debidamente estructurada en el único aeródromo, que por sus niveles de tráfico pudiera requerirlo y que contribuye claramente al desempeño del aeropuerto y la gestión del espacio aéreo circundante.			
Elemento: SURF B1/5 Sistemas de visión ampliados para las operaciones en las calles de rodaje.	Fecha prevista/de implementación	Estado N/A	
Detalles del estado En aeropuertos complejos, la capacidad del aeropuerto puede disminuir mucho en LVC debido a las operaciones de superficie. La introducción de sistemas de visión mejorados a bordo de aeronaves capaces de reconocer luces e indicaciones terrestres puede mejorar en gran medida la precisión de la navegación en la superficie y, como tal, la seguridad y la eficiencia y limitar el impacto negativo.			
Beneficios logrados			

<i>Acceso y equidad</i>
<i>Capacidad</i>
<i>Eficiencia</i> Advierte sobre las condiciones durante el rodaje de las aeronaves y el tiempo resultante de la operación.
<i>Medio Ambiente</i>
<i>Seguridad Operacional</i> Mejora la advertencia de colisión durante las operaciones de rodaje.
Desafíos de la implementación
<i>Implementación de sistemas en tierra</i> SI. SURF-B1/1 paneles de mensajes variables se utilizan para optimizar el enrutamiento durante las operaciones de taxi. El sistema de iluminación se utiliza para dirigir la aeronave, lo que hace que la orientación sea más segura, ya que los errores se minimizan. SI. SURF-B1/2 ADS-B OUT / ADS-B IN.
<i>Implementación en la aviónica</i> NO. SURF-B1/1. SI. SURF-B1/2 Sistema de pantallas en cabina para visualización. SI. SURF-B15 La aviónica adicional agrega sensores electromagnéticos fuera del espectro de luz visible (por ejemplo, cámaras infrarrojas, radar de ondas milimétricas).
<i>Disponibilidad de procedimientos</i>
<i>Aprobaciones operacionales</i>
Notas

[CUBA] Formulario de Reporte de Navegación Aérea (ANRF) ASBU			
Grupo	Operacional - Sistema	Fecha	27 de mayo de 2024
Hilo conductor	TBO-Operaciones basadas en trayectorias		
Estado de implementación del elemento			
Elemento: TBO B1/1 Integración inicial de los procesos de tomas de decisión basados en el tiempo.	Fecha prevista/de implementación	Estado N/A	
Detalles del estado No evaluada aún. Se pretende incluir en los análisis que se realicen para el desarrollo y posterior implementación de la introducción de la gestión basada en el tiempo dentro de la aproximación centrada en la afluencia.			
Beneficios logrados			
<i>Acceso y equidad</i>			
<i>Capacidad</i>			
<i>Eficiencia</i>			
<i>Medio Ambiente</i>			
<i>Seguridad Operacional</i>			
Desafíos de la implementación			
<i>Implementación de sistemas en tierra</i>			
<i>Implementación en la aviónica</i>			
<i>Disponibilidad de procedimientos</i>			
<i>Aprobaciones operacionales</i>			
Notas			

Apéndice F: ASBU ANRFs Block 2 de la República de Cuba

Inserte los ASBU B2 ANRFs en el futuro.

Apéndice G: ASBU ANRFs Block 3 de la República de Cuba

Inserte los ASBU B3 ANRFs en el futuro.

Apéndice H: RASI ANRF

¿Este formulario debe de suministrarlo la Oficina NACC o es poner como el Estado ha cumplido las iniciativas regionales identificadas?

Cuba Formulario de Reporte de Navegación Aérea (ANRF) SASI			
Iniciativas de la Oficina Regional NACC OACI		Fecha	01.08.24
Descripción del módulo:			
Estado de implementación del elemento			
1	Descripción del elemento: Certificación de aeródromos	Fecha prevista/de implementación	Estado Implementado
Detalles del estado			
2	Descripción del elemento: Aprobación operativa de helipuertos	Fecha prevista/de implementación	Estado Implementado
Detalles del estado			
3	Descripción del elemento: Ayudas visuales para la navegación	Fecha prevista/de implementación	Estado Implementado
Detalles del estado			
4	Descripción del elemento: Programa de organización y control de aves y vida silvestre en aeródromos	Fecha prevista/de implementación	Estado En desarrollo
Detalles del estado			
Beneficios logrados			
<i>Acceso y equidad</i>			
<i>Capacidad</i>			
<i>Eficiencia</i>			
<i>Medio Ambiente</i>			
<i>Seguridad Operacional</i>			
Desafíos de la implementación			
<i>Implementación de sistemas en tierra</i>			
<i>Implementación en la aviónica</i>			
<i>Disponibilidad de procedimientos</i>			
<i>Aprobaciones operacionales</i>			
Notas			

Apéndice I: NASI ANRF

Cuba Formulario de Reporte de Navegación Aérea (ANRF) NASI			
Mejoras de equipamiento		Fecha	01.08.2024
Descripción del módulo:			
Estado de implementación del elemento			
1	Descripción del elemento: Modernización y optimización de las radioayudas a la navegación.	Fecha prevista/de implementación TBD	Estado En desarrollo
Detalles del estado			
2	Descripción del elemento: Modernización de las estaciones meteorológicas automáticas.	Fecha prevista/de implementación TBD	Estado En desarrollo
Detalles del estado			
3	Descripción del elemento:	Fecha prevista/de implementación	Estado
Detalles del estado			
Beneficios logrados			
<i>Acceso y equidad</i>			
<i>Capacidad</i>			
<i>Eficiencia</i>			
<i>Medio Ambiente</i>			
<i>Seguridad Operacional</i>			
Desafíos de la implementación			
<i>Implementación de sistemas en tierra</i>			
<i>Implementación en la aviónica</i>			
<i>Disponibilidad de procedimientos</i>			
<i>Aprobaciones operacionales</i>			
Notas			

Cuba Formulario de Reporte de Navegación Aérea (ANRF) SASI			
Mejoras de procedimientos		Fecha	01.08.24
Descripción del módulo:			
Estado de implementación del elemento			
1	Descripción del elemento: Introducción del IWXXM.	Fecha prevista/de implementación Noviembre 2020	Estado En desarrollo
	Detalles del estado		
2	Descripción del elemento: Implementación de la Meteorología Espacial.	Fecha prevista/de implementación Noviembre 2020	Estado En desarrollo
	Detalles del estado		
3	Descripción del elemento: Implementación del Sistema de gestión de fatiga de los ATCO.	Fecha prevista/de implementación Noviembre 2020	Estado En desarrollo
	Detalles del estado		
Beneficios logrados			
<i>Acceso y equidad</i>			
<i>Capacidad</i>			
<i>Eficiencia</i>			
<i>Medio Ambiente</i>			
<i>Seguridad Operacional</i>			
Desafíos de la implementación			
<i>Implementación de sistemas en tierra</i>			
<i>Implementación en la aviónica</i>			
<i>Disponibilidad de procedimientos</i>			
<i>Aprobaciones operacionales</i>			
Notas			

Cuba Formulario de Reporte de Navegación Aérea (ANRF) SASI			
Actualización de la infraestructura		Fecha	01.08.24
Descripción del módulo: Desarrollo de los componentes principales del aeropuerto / aeródromo en general para satisfacer las demandas de la creciente industria de la aviación. Esto mejorará la capacidad y la seguridad en la terminal de entrada y permitirá maniobras sin problemas de aeronaves de cuerpo ancho (ejemplo B777) en la bahía de giro. Dichas maniobras reducirán el tiempo de ocupación de la pista y reducirán el desgaste de la superficie. Se requiere una nueva instalación de ATC para satisfacer las demandas de aumentar el personal. Mejorar el espacio operativo es vital para satisfacer la necesidad de aumentar el tráfico. Los beneficios de dichas actualizaciones de infraestructura aumentarán la eficiencia general de la gestión del tráfico y mejorarán la seguridad.			
Estado de implementación del elemento			
1	Descripción del elemento: Desarrollo de la terminal del aeropuerto.	Fecha prevista/de implementación	TBD
	Detalles del estado El edificio actual de la terminal no cumple con las demandas de los pasajeros durante los períodos pico. Con la situación actual de la terminal del aeropuerto, es probable que la seguridad se vea comprometida.		
2	Descripción del elemento: Rehabilitación y extensión de la pista del aeropuerto.	Fecha prevista/de implementación	TBD
	Detalles del estado Ciertas áreas de la pista requieren mejoras. Por ejemplo, es muy importante cumplir plenamente con el Aeródromo 4E de la OACI.		
3	Descripción del elemento: Torre de control y mejora del edificio técnico MUHG y MUCL.	Fecha prevista/de implementación	TBD
	Detalles del estado Las torres de control en ambos aeropuertos se encuentran en viejas edificaciones, que no cumplen con los requerimientos técnicos para brindar el servicio de control de tránsito aéreo en el aeródromo. Además, se instalaron significativamente más equipos en los ya abarrotados locales de la torre. El aumento esperado de la carga de trabajo debido al aumento del tráfico solo empeorará el entorno de trabajo en dichos locales y tendrá un impacto en la seguridad y la eficiencia de la operación ATC.		
Beneficios logrados			
<i>Acceso y equidad</i>			
<i>Capacidad</i> Elemento 1: Desarrollo de la terminal del aeropuerto: aumente la capacidad de manejar a los pasajeros sin problemas en los períodos pico de llegada.			
<i>Eficiencia</i>			
<i>Medio Ambiente</i>			
<i>Seguridad Operacional</i> Elemento 2 - Rehabilitación y extensión de la pista del aeropuerto: mejorar la seguridad operativa de las aeronaves. Elemento 3: Mejoras en la torre de control y el edificio técnico: mejorar la seguridad operativa de las aeronaves y los ATCO.			
Desafíos de la implementación			
<i>Implementación de sistemas en tierra</i>			
<i>Implementación en la aviónica</i>			
<i>Disponibilidad de procedimientos</i>			
<i>Aprobaciones operacionales</i>			
Notas Elemento 1 - Desarrollo de la terminal del aeropuerto: abordar los problemas de seguridad de la terminal del aeropuerto.			

