



International  
Civil Aviation  
Organization

Organisation  
de l'aviation civile  
internationale

Organización  
de Aviación Civil  
Internacional

Международная  
организация  
гражданской  
авиации

منظمة الطيران  
المدني الدولي

国际民用  
航空组织

LT 2/6B.25-SA035

19 de enero de 2012

Para: Dr. Alejandro Agustín Granados, Administrador Nacional, ANAC, Argentina  
Dr. Jorge Máquez, Director Nacional de Transporte Aéreo, ANAC, Argentina  
Gral. Luis Coímbra Busch, Director Ejecutivo (a.i.), DGAC, Bolivia  
Sr. Marcelo Pacheco dos Guaranys, Director Presidente, ANAC, Brasil  
Ten. Brig. do Ar Ramón Borges Cardoso, Presidente, CERNAI y Director General, DECEA, Brasil  
Gral. Brig. Aé. (A) Jaime Alarcón Pérez, Director General, DGAC, Chile  
Dr. Santiago Castro Gómez, Director General, UAEAC, Colombia  
Ing. Fernando Guerrero López, Director General, DGAC, Ecuador  
Lic. Rafael E. Bárcenas Ch., Director General, AAC, Panamá  
Abog. Nicanor Céspedes Céspedes, Presidente Consejo Administración, DINAC, Paraguay  
Sr. Ramón Gamarra Trujillo, Director General, DGAC, Perú  
Cnel. Av. Jorge Cappi, Director Nacional, DINACIA, Uruguay  
Gral. (Div.) Francisco José Paz Fleitas, Presidente, INAC, Venezuela  
Sr. Javier Martínez, ACI/LAC  
Sr. Alex de Gunten, ALTA  
Sr. Javier Vanegas, CANSO  
Sr. Marco Ospina, CLAC  
Sr. Peter Cerdá, IATA  
Sr. Ignacio Oliva, IFATCA

Asunto: **Taller sobre “Preparativos para la AN-CONF/12 – Metodología Mejoras por Bloques del Sistema de Aviación (ASBU) y Uso de la Herramienta IFSET”**  
(Lima, 16 al 20 de abril de 2012)

Tramitación

Requerida: Registrar participantes antes del **16 de marzo de 2012**

Distinguido(a) señor(a):

Tengo el honor de a su Administración a participar en el taller sobre “Preparativos para la AN-CONF/12 – Metodología Mejoras por Bloques del Sistema de Aviación (ASBU) y Uso de la Herramienta IFSET”, bajo el Programa del Proyecto Especial de Implementación (SIP) establecido por la Asamblea de la OACI. Este taller será realizado del 16 al 20 de abril de 2012 en la Oficina Regional SAM de la OACI en la ciudad de Lima, Perú. La información general para este evento está disponible en las secciones “Información general, clima y hoteles” en la Página Web de la Oficina Regional SAM de la OACI (<http://www.lima.icao.int>).

La 37va. Sesión de la Asamblea General de la OACI, realizada en el 2010, exhortó a la organización para redoblar sus esfuerzos para cumplir los requisitos mundiales para la interoperabilidad del espacio aéreo, manteniendo su enfoque en la seguridad operacional. Además, se reconoció la necesidad de integrar los componentes aéreos, terrestres y de reglamentación en la planeación de la infraestructura de navegación aérea tratando las trayectorias de vuelo en su conjunto, distribuyendo el procedimiento de toma de decisión, considerando riesgos a la seguridad operacional y reconociendo el papel cambiante del elemento humano. En respuesta a estos desarrollos, la OACI inició la metodología de ASBU como un marco global que abarca un conjunto de módulos, los cuales se organizan en bloques flexibles y escalables y pueden ser implementados en un Estado o región dependiendo de la necesidad y del nivel de preparación.

La iniciativa del ASBU será integrada en el Plan Mundial revisado de Navegación Aérea (GANP, Doc 9750), con la intención de que sea refrendada en la Doceava Conferencia de Navegación Aérea AN-CONF/12, programada del 19 al 30 de noviembre de 2012, bajo el concepto One Sky. El GANP revisado incluirá también mapas de ruta tecnológicos, tales como CNS, AIM y aviónica. Como resultado, también se llevarán a cabo las enmiendas en el marco Regional y nacional de la Performance para los Sistemas de Navegación Aérea y reflejados apropiadamente en los planes de navegación aérea.

El éxito en el desarrollo del concepto de ASBU y de los módulos/tecnologías, dependerá de estrategias bien sincronizadas para la educación y capacitación que también facilitarían las discusiones durante la AN-CONF/12. Consecuentemente, se están llevando a cabo esfuerzos significativos con el fin de familiarizar a los Estados, Reguladores, Proveedores de Servicios, Operadores de Aerolíneas, Organizaciones Militares e Internacionales en el concepto de ASBU así como en la agenda de AN-CONF/12. En este sentido, el Secretario General estableció un Proyecto Especial de Implementación (SIP) consistente en un taller sobre “Preparativos para la AN-CONF/12 – Metodología Mejoras por Bloques del Sistema de Aviación (ASBU) y uso de la Herramienta IFSET”, para los Estados de la región Sudamericana (SAM), para proporcionar el entrenamiento requerido para el desarrollo del marco basado en la performance para los sistemas de la navegación aérea utilizando la metodología de ASBU.

El objetivo del taller es compartir con los participantes la comprensión del proceso de planeamiento basada en la performance de la navegación aérea a través del GANP revisado y la metodología del ASBU, examinando mapas de ruta relacionados con la tecnología tales como CNS, AIM y de aviónica, evaluando las necesidades en materia de reglamentación, definiendo mejoras operacionales, desarrollando casos de negocio, determinando la métricas de performance y evaluando los ahorros en combustible y sus correspondientes beneficios al medio ambiente a través de la Herramienta de Estimación de ahorros en combustible de la OACI (IFSET por sus siglas en inglés). El taller, mediante ejercicios prácticos especialmente diseñados, proveerá a los participantes la experiencia práctica para el desarrollo del marco nacional de la performance en base al concepto de ASBU y la comprensión de su impacto en los Planes Regionales de Navegación Aérea. También, el resultado de este taller permitiría a los Estados preparar su participación para la próxima AN-CONF/12.

Para realizar los ejercicios prácticos de manera eficiente, significativamente y dentro de los límites de tiempo del taller, se le solicita recomendar a sus participantes examinar la agenda del taller (**Adjunto A**), así como los antecedentes sobre ASBUs (**Adjunto B**) y traer junto con éstos una copia del Plan Nacional de Navegación Aérea e información relevante sobre pronósticos de tráfico aéreo. A este respecto favor de notar que, como el taller cubre todas las disciplinas de la navegación aérea, se les insta a nominar expertos de su Administración que representen las áreas de OPS/ATM/CNS/MET/AIM/AGA como usted considere apropiado.

El idioma de trabajo del taller será el inglés con interpretación simultánea al español. Los servicios de interpretación simultánea se proporcionarán si se registran a tiempo suficientes participantes de ambos idiomas. Por lo que lo invito a registrar a sus participantes oportunamente.

Para continuar con las coordinaciones del taller, le invito a informarme de los nombres de sus participantes, enviando la Hoja de Registro (**Adjunto C**) debidamente completada a esta oficina antes del **16 de marzo de 2012**.

Si requiere mayor información sobre esta reunión, por favor comuníquese con el Sr. Onofrio Smarrelli, Especialista Regional, Comunicaciones, Navegación y Vigilancia (osmarrelli@lima.icao.int).

Acepte, distinguido(a) señor(a), los sentimientos de mi mayor consideración y estima.



Franklin Hoyer  
Director Regional  
Oficina Sudamericana de la OACI  
Lima

**Adjuntos:**

cc.: Dr. Norberto Luongo, Director Normas Aeronáuticas y Acuerdos Internacionales, ANAC, Argentina  
Cnel. Raúl Velasco, Director Ejecutivo Nacional, AASANA, Bolivia  
Sr. Bruno Silva Dalcolmo, SRI, ANAC, Brasil  
Sr. José Dolabela Portela, Gerente Coordinación Organismos Internacionales, ANAC, Brasil  
Sr. Luis Rossi, RAI, DGAC, Chile  
Sr. Carlos Silva Rueda, Subdirector General, UAEAC, Colombia  
Dra. Ana Isabel Mosquera Dupont, Jefe Grupo Proyectos Internacionales, UAEAC, Colombia  
Cap. Rodrigo Yerovi de la Calle, Sub-Director General, DGAC, Ecuador  
Lic. Carlos Pashales, Subdirector General de Aeronáutica Civil, AAC, Panamá  
Lic. Abdel Martínez, Coordinador Proyectos OACI y Encargado Asuntos Internacionales, AAC, Panamá  
Lic. Luciana Cairét, Dirección Relaciones Internacionales, DINAC, Paraguay  
Sr. Pablo Varela Orrego, Asesor OACI, DGAC, Perú  
Sr. Juan Carlos Crovetto, Gerente General (a.i.), CORPAC S.A., Perú  
Sr. Pedro Arroyo, Oficina Relaciones Internacionales, INAC, Venezuela  
Sr. Gerardo Meyer, Coordinador Internacional, Proyectos OACI, Perú  
ICAO HQ



## ADJUNTO A

### ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL OFICINA REGIONAL SUDAMERICANA

#### PROYECTO ESPECIAL DE IMPLEMENTACION (SIP)

#### TALLER REGIONAL SOBRE “PREPARATIVOS PARA LA AN-CONF/12 – METODOLOGÍA ASBU Y USO DE LA HERRAMIENTA IFSET”

(Lima, 16 al 20 de abril de 2012)

#### ORDEN DEL DÍA

<b>Cuestión del Orden del día</b>	<b>Área de Mejoras de Rendimiento (PIA por sus siglas en inglés)</b>	<b>Mejoras operacionales y Elementos Habilitantes</b>
Cuestión 1 del Orden del día	Asuntos estratégicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concepto operacional – Visión Mundial de la Comunidad ATM</li> <li>▪ Agenda de la AN/Conf/12 – una revisión general</li> <li>▪ Marco de Performance – Eficiencia y Seguridad Operacional</li> <li>▪ Plan Mundial de Navegación Aérea (GANP) – Marco de referencia para la planeación global</li> <li>▪ Metodología “Mejoras por Bloques del Sistema de Aviación” – implementación de los Bloque 0 y Bloque 1 y orientación estratégica para los Bloque 2 y Bloque 3</li> <li>▪ Mapas de ruta sobre la Tecnología</li> </ul>
Cuestión 2 del Orden del día	ASBU PIA 1: Aeropuertos verdes – a través de la mejora del rendimiento/ performance del aeropuerto	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Módulos ASBU Bloque 0 y Bloque 1</li> <li>▪ Separación dinámica por estela turbulenta</li> <li>▪ Toma de Decisiones en Colaboración (CDM) en Aeropuertos</li> </ul>
Cuestión 3 del Orden del día	ASBU PIA 2: Interoperabilidad y datos – a través de SWIM interoperables mundiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Módulos ASBU Bloque 0 y Bloque 1</li> <li>▪ Gestión de la información a nivel de sistema (SWIM)</li> <li>▪ Información de vuelo y afluencia para un ambiente colaborativo (FF-ICE)</li> <li>▪ Gestión de la Información Aeronáutica (AIM)</li> <li>▪ Información Meteorológica Integrada</li> </ul>
Cuestión 4 del Orden del día	ASBU PIA 3: Capacidad optima y eficiente – a través de un ATM mundial colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Módulos ASBU Bloque 0 y Bloque 1</li> <li>▪ Adopción de decisiones en colaboración (CDM)</li> <li>▪ Gestión dinámica de la utilización Especial del espacio aéreo</li> <li>▪ Sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPAS)</li> </ul>

<b>Cuestión del Orden del día</b>	<b>Área de Mejoras de Rendimiento (PIA por sus siglas en inglés)</b>	<b>Mejoras operacionales y Elementos Habilitantes</b>
Cuestión 5 del Orden del día	ASBU PIA 4: Trayectorias de vuelo eficientes – a través de operaciones basadas en la trayectoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Módulos ASBU Bloque 0 y Bloque 1</li> <li>▪ Operación basado en la trayectoria (TBO)</li> <li>▪ Operaciones Continuas de Descenso (CDO)</li> <li>▪ Operaciones Continuas de Ascenso (CCO)</li> </ul>
Cuestión 6 del Orden del día	Asuntos sobre la Implementación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Medio-ambiente – Medición de beneficios de mejoras operacionales a través de la Herramienta de la OACI para la Estimación de Ahorro de Combustible (IFSET)</li> <li>▪ Asuntos económicos – Formulación de casos de negocio</li> <li>▪ Plan Regional de Navegación Aérea (ANP) – transición hacia la metodología ASBU</li> </ul>
Cuestión 7 del Orden del día	Ejercicio práctico del ASBU para el desarrollo de un Marco de Referencia Nacional y la medición de los beneficios ambientales de las mejoras operacionales a través del IFSET	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adopción de los Formatos del Marco de Referencia de la Performance (PFFs) utilizando la metodología ASBU</li> <li>▪ Desarrollo de un Marco de Referencia Nacional y la evaluación de los beneficios del medio ambiente</li> <li>▪ Discusiones en Grupos</li> </ul>

**Documentos de Referencia:**

1. Concepto operacional de gestión del tránsito aéreo mundial (Doc 9854)
2. Plan Mundial de Navegación Aérea (Documento OACI 9750)
3. Manual sobre la Actualización Mundial del Sistema de Navegación Aérea (Doc 9883);
4. Manual sobre Requisitos del Sistema de gestión del Tránsito Aéreo (Doc 9882)
5. Plan de Navegación Aérea — Regiones del Caribe y Sudamérica, Volumen I —ANP Básico y Volumen II — FASID (Doc 8733)
6. Manual sobre los Aspectos Económicos de los Servicios de Navegación Aérea (ANS) (Doc 9161)
7. Material de Orientación – Desarrollo de Casos de Negocio para la implementación de sistemas CNS/ATM
8. Manual de Navegación basada en la performance (PBN) (Doc 9613)

-----

**ADJUNTO B**

**ANTECEDENTES DE LAS  
MEJORAS POR BLOQUES DEL SISTEMA DE AVIACIÓN (ASBU)**

**SEGUNDA VERSIÓN DEL  
DOCUMENTO DE TRABAJO  
SOBRE LAS MEJORAS POR BLOQUES DEL SISTEMA DE AVIACIÓN**

**MARCO PARA LA ARMONIZACIÓN MUNDIAL**

**PUBLICADO EL 16 DE NOVIEMBRE DE 2011**

### **Prefacio de la presente edición**

La Organización de Aviación Civil Internacional estableció un marco para la armonización e interoperabilidad mundiales del espacio aéreo, denominado mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU). Éstas constituyen conjuntos de capacidades que permiten llevar a cabo mejoras de la eficiencia operacional medibles, y que se organizan por medio de elementos constitutivos flexibles y adaptables que pueden introducirse e implantarse según se requiera.

Durante el Simposio mundial sobre la industria de la navegación aérea (GANIS), celebrado en la OACI en septiembre de 2011, se presentó un proyecto de ASBU. Desde esa fecha, se han recibido de los Estados y la industria formularios con comentarios constructivos, cada uno de los cuales fue examinado por el Equipo técnico sobre la aviación del futuro.

Sobre la base del examen del equipo técnico, se llevó a cabo una revisión de las ASBU, las cuales pueden consultarse en <http://www.icao.int/anconf12/asbu> con la finalidad de que se examinen y formulen comentarios empleando los formularios que se proporcionan en dicho sitio web para ese fin. Los comentarios son de particular importancia porque las ASBU formarán parte del nuevo Plan mundial de navegación aérea (GANP), que será tema de una nota de estudio que se presentará ante la Duodécima Conferencia de navegación aérea (AN-Conf/12).

## **Mejoras por bloques del sistema de aviación de la OACI**

### **Introducción**

En el 37º período de sesiones de la Asamblea de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) (2010) se encargó a la Organización que aumentara sus esfuerzos para cubrir las necesidades mundiales de interoperabilidad del espacio aéreo, concentrándose, al mismo tiempo, en la seguridad operacional. Por consiguiente, la OACI introdujo la iniciativa de “mejoras por bloques del sistema de aviación” como marco programático para:

- a) desarrollar un conjunto de soluciones o mejoras de gestión del tránsito aéreo (ATM);
- b) aprovechar el equipamiento actual;
- c) establecer un plan de transición; y
- d) permitir la interoperabilidad mundial.

La OACI calcula que en los próximos diez años se gastarán 120 000 millones USD en la transformación de los sistemas de transporte aéreo. Aunque parte importante de este gasto corresponde al sistema NextGen y al programa SESAR en los Estados Unidos y en Europa, están en curso varias iniciativas paralelas en muchas áreas, que incluyen las de Asia/Pacífico, Norteamérica y Latinoamérica, Rusia, Japón y China. La modernización es una tarea enormemente compleja, pero la industria necesita conseguir los beneficios que estas iniciativas aportarán a medida que los niveles de tránsito sigan aumentando. Está claro que para dar cabida en forma operacionalmente segura y eficiente al aumento de la demanda de tránsito aéreo, así como para atender las diversas necesidades de los explotadores y el medio ambiente y otras cuestiones, se requiere renovar los sistemas ATM para ofrecer máximos beneficios operacionales y en términos de eficiencia.

Las mejoras por bloques del sistema de aviación comprenden conjuntos de módulos, cada uno de los cuales posee los elementos esenciales siguientes:

- a) una mejora operacional claramente definida y medible y parámetros para medir el éxito;
- b) equipo y/o sistemas necesarios en las aeronaves y en tierra, junto con un plan para aprobaciones o certificaciones operacionales;
- c) normas y procedimientos para sistemas de a bordo y terrestres; y
- d) un análisis de rentabilidad positivo para un período claramente definido.

Los módulos se organizan por medio de elementos constitutivos flexibles y adaptables que pueden introducirse e implantarse en un Estado o región, dependiendo de las necesidades y del nivel de preparación y reconociendo, al mismo tiempo, que no todos los módulos se requieren en todos los espacios aéreos.

El concepto de mejoras por bloques se origina de los actuales planes e iniciativas de implantación de corto plazo que ofrecen beneficios en muchas regiones del mundo. Las mejoras por bloques se basan, en gran medida, en los planes ATM, entre los que figuran los relativos a los siguientes programas: sistema de transporte aéreo de próxima generación (NextGen) de los Estados Unidos, Programa de investigación ATM en el marco del cielo único europeo (SESAR) de Europa y Medidas de colaboración para la renovación de los sistemas de gestión del tránsito aéreo (CARATS) del Japón. También se incluyeron los

comentarios de los Estados que cuentan con programas de modernización que están evolucionando, que fueron proporcionados en el reciente Simposio mundial sobre la industria de la navegación aérea. Las mejoras por bloques también se armonizaron con el *Concepto operacional de gestión del tránsito aéreo mundial* (Doc 9854) de la OACI. La intención es aplicar las capacidades clave y las mejoras de eficiencia emanadas de estos programas en otros entornos regionales y locales con el mismo nivel de eficiencia y beneficios conexos a escala mundial.

Por medio de las mejoras por bloques se describe cómo se aplican los conceptos que se definen en el *Plan mundial de navegación aérea* (Doc 9750) de la OACI, con la meta de lograr mejoras en la eficiencia a nivel regional. Dichas mejoras abarcarán la elaboración de hojas de ruta tecnológicas a fin de asegurarse de que las normas hayan alcanzado madurez y facilitar una implantación sincronizada entre sistemas aéreos y terrestres y entre regiones. La meta última es lograr la interoperabilidad mundial. La seguridad operacional exige este nivel de interoperabilidad y armonización, que es preciso alcanzar a un costo razonable que guarde relación con los beneficios.

Apoyándose en las tecnologías existentes, las mejoras por bloques se organizan en incrementos temporales de cinco años, partiendo de 2013, continuando hasta 2028 y después. Este enfoque estructurado sirve de base a estrategias de inversión sólidas y generará el compromiso de Estados, fabricantes de equipo, explotadores y proveedores de servicios.

Las mejoras por bloques se harán oficiales en la Duodécima Conferencia de navegación aérea, en noviembre de 2012, y sentarán las bases del Plan mundial de navegación aérea (GANP) nuevo o revisado.

La iniciativa ASBU influirá en el programa de trabajo de la OACI de los próximos años, específicamente en el área de elaboración de normas y de mejoras conexas en la eficiencia.

### **Funciones y responsabilidades de las partes interesadas**

Las partes interesadas, incluidos proveedores de servicios, encargados de la reglamentación, usuarios del espacio aéreo y fabricantes, enfrentarán mayores niveles de interacción al implantar las operaciones ATM nuevas y modernizadas. La naturaleza altamente integrada de las capacidades que cubren las mejoras por bloques exige un nivel importante de coordinación y cooperación entre todas las partes interesadas. Trabajar en equipo es esencial para lograr la armonización y la interoperabilidad mundiales.

Para la OACI y sus órganos rectores, las mejoras por bloques permitirán preparar y ofrecer a los Estados y la industria, en forma rápida y oportuna, las normas y métodos recomendados (SARPS) que se necesitan para facilitar el mejoramiento normativo y tecnológico y garantizar beneficios operacionales a nivel mundial. Esto se facilitará mediante el proceso normativo de mesa redonda, con la participación de la OACI, los Estados, la industria y otros organismos normativos, entre los que figuran ARINC, EUROCAE, RTCA y SAE International, y por medio de varias hojas de ruta tecnológicas.

Los Estados, explotadores y la industria se beneficiarán de la disponibilidad de SARPS que tengan plazos realistas. Esto permitirá identificar reglamentos regionales, desarrollar planes de acción adecuados y, de ser necesario, invertir en nuevas instalaciones y/o en infraestructura.

Las partes interesadas de todo el mundo deben preparar el sistema ATM para el futuro. La iniciativa de mejoras por bloques debería constituir la base de futuros planes de modernización de la ATM. De contarse ya con planes, éstos deberían armonizarse con los objetivos definidos en las mejoras por bloques.

Para la industria, la iniciativa ASBU es la base sobre la que se planificará el futuro desarrollo y se suministrarán productos al mercado en el plazo idóneo previsto.

En el caso de los proveedores de servicios o los explotadores, las mejoras por bloques deberían servir de instrumento de planificación para la gestión de los recursos, la inversión de capital, la instrucción y la posible reorganización.

### **¿Qué es una mejora por bloques del sistema de la aviación?**

Una mejora por bloques del sistema de la aviación (ASBU) designa un conjunto de mejoras que pueden implantarse a nivel mundial para mejorar la eficiencia del sistema ATM. Una mejora por bloques consta de cuatro componentes.

**Módulo:** Un paquete aplicable con base en la eficiencia o la capacidad. Ofrece un beneficio operacional claro, apoyándose en procedimientos, tecnología, reglamentos o normas, según se requiera, y en un análisis de rentabilidad. Los módulos también se caracterizarán por el entorno operacional dentro del cual se aplican.

Es importante que cada módulo sea flexible y adaptable a tal punto que su aplicación pueda manejarse a través de un conjunto de planes regionales y aún siga produciendo los beneficios previstos. Se prefirió desarrollar los módulos partiendo de la base de que las aplicaciones pudieran ajustarse para satisfacer las múltiples necesidades regionales, como alternativa a una aplicación única concebida para ajustarse a todos los casos. Sin embargo, queda claro que muchos de los módulos desarrollados para las mejoras por bloques no serán necesarios para manejar la complejidad de la gestión del tránsito aéreo en muchas partes del mundo.

**Lazo:** Una serie de módulos dependientes que pasa a través de mejoras por bloques sucesivas y que muestra cómo evoluciona coherentemente con el tiempo una capacidad y la eficiencia conexas al pasar éstas de un nivel básico a uno más avanzado, reflejando, al mismo tiempo, aspectos clave del concepto de ATM mundial. La fecha considerada para asignar un módulo a un bloque es la de la capacidad operacional inicial (IOC).

**Bloque:** Se compone de módulos que, al combinarse, permiten conseguir mejoras y beneficios importantes.

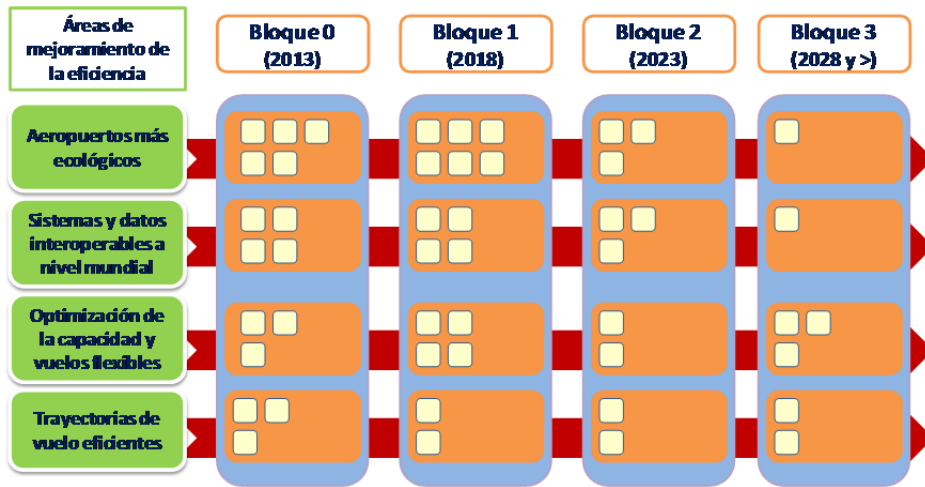
La noción de bloque se basa en intervalos de cinco años. Entre las descripciones detalladas de los bloques figuran fechas de implantación más precisas, que a menudo no corresponden a la fecha exacta de referencia de un bloque. Sin embargo, el propósito no es mostrar cuándo debe concluirse la implantación del módulo, a menos que de las interdependencias entre los módulos se desprenda, por lógica, esa fecha de conclusión.

**Área de mejoramiento de la eficiencia (PIA):** Los conjuntos de módulos de cada bloque se agrupan para proporcionar objetivos operacionales y de eficiencia en el entorno en el que se aplican, dando, así, una visión de alto nivel ejecutivo de la evolución prevista. Las PIA permiten comparar fácilmente los programas en curso.

Las cuatro áreas de mejoramiento de la eficiencia son las siguientes:

1. *Aeropuertos más ecológicos.*
2. *Sistemas y datos interoperables a nivel mundial* por medio de una gestión de la información a escala del sistema con interoperabilidad mundial.
3. *Optimización de la capacidad y vuelos flexibles* mediante una ATM mundial colaborativa.
4. *Trayectorias de vuelo eficientes* mediante operaciones basadas en la trayectoria.

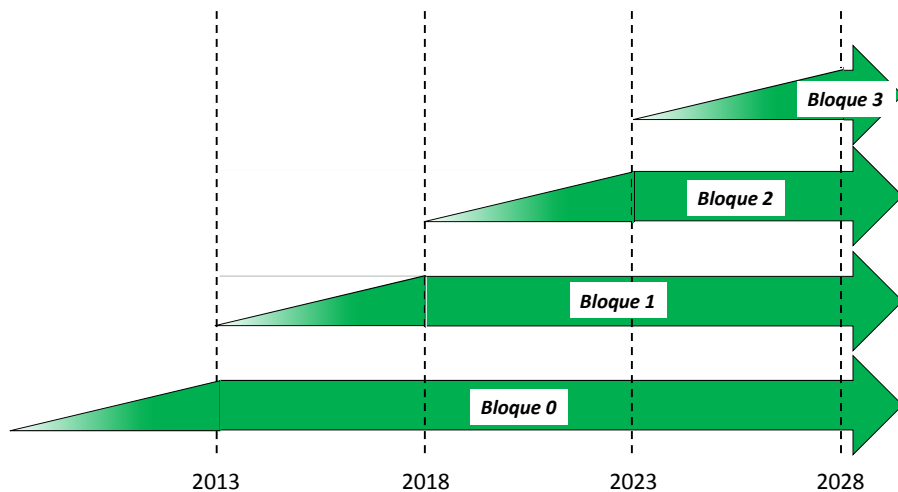
En la Figura 1, se ilustran las interrelaciones entre los módulos, los lazos, los bloques y las áreas de mejoramiento de la eficiencia.



**Figura 1. Sinopsis de la correspondencia entre los bloques y las áreas de mejoramiento de la eficiencia**

Adviértase que cada bloque incluye el año previsto. Cada uno de los módulos que forman el bloque debe pasar por un examen del nivel de preparación para determinar la disponibilidad de normas (incluidas normas de eficiencia, aprobaciones, documentos de asesoramiento y orientación, etc.), aviónica, infraestructura, automatización terrestre y otras capacidades habilitadoras. Para dar una perspectiva comunitaria, cada módulo debería haberse aplicado en dos regiones y debería incluir aprobaciones y procedimientos operacionales. Esto permite a los Estados que desean adoptar los bloques apoyarse en la experiencia adquirida por los que ya están empleando esas capacidades.

En la Figura 2, se ilustra la sincronización relativa de cada bloque. Adviértase que las primeras lecciones aprendidas se incluyen como fase preparatoria para la fecha inicial correspondiente a las capacidades operacionales. Para la Duodécima Conferencia de navegación aérea, se reconoce que los Bloques 0 y 1 representan los módulos que han alcanzado un nivel mayor de madurez. Los Bloques 2 y 3 ofrecen la visión necesaria para asegurarse de que las primeras implantaciones sigan el camino que conduce al futuro.



**Figura 2. Relaciones de sincronización entre los bloques**

En la Figura 3, se ilustran las mejoras conseguidas mediante el Bloque 0 para las diferentes fases de vuelo. Se destaca que las mejoras propuestas se aplican a todas las fases de vuelo, así como a la red en su conjunto, a la gestión de la información y a la infraestructura.

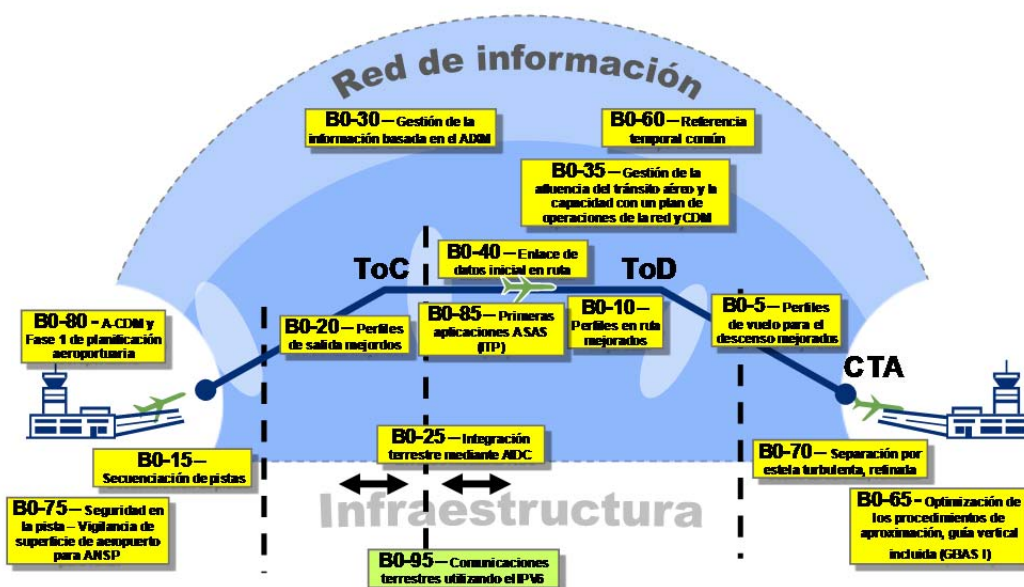


Figura 3. Bloque 0 en perspectiva

### Plan mundial de navegación aérea (GANP)

El GANP es un documento estratégico que ha guiado con éxito las iniciativas de los Estados, así como a los grupos regionales de planificación y ejecución (PIRG) y a las organizaciones internacionales para mejorar la eficiencia de los sistemas de navegación aérea. Contiene orientación para llevar a cabo mejoras en los sistemas en el corto y mediano plazos para favorecer una transición uniforme al sistema de ATM mundial concebido en el concepto operacional de ATM mundial. Sin embargo, las iniciativas de largo plazo derivadas del concepto operacional se encuentran en proceso de maduración y el GANP debe actualizarse para mantener su pertinencia y compatibilidad.

Durante los últimos diez años, al irse desarrollando los conceptos operacionales de ATM, se reconoció la necesidad de:

- a) integrar las partes aérea, terrestre y normativa, incluidas las operaciones aeroportuarias, tratando las trayectorias de vuelo como un todo y compartiendo información precisa en todo el sistema ATM;
- b) distribuir el proceso de toma de decisiones;

- c) tratar la cuestión relativa a los riesgos de seguridad operacional; y
- d) cambiar la función del ser humano utilizando una mejor automatización integrada.

Estos cambios posibilitarán nuevos conceptos operacionales para mejorar las capacidades y permitirán un crecimiento idóneo del sistema de transporte aéreo.

El objetivo de la OACI es que la iniciativa de mejoras por bloques se convierta en el enfoque mundial que facilite la interoperabilidad, armonización y modernización del transporte aéreo a nivel mundial. Al proceder con la implantación, la naturaleza altamente integrada de las mejoras por bloques exigirá que haya transparencia entre todas las partes interesadas para lograr una modernización ATM exitosa y oportuna.

La Duodécima Conferencia de navegación aérea ofrece la oportunidad de avanzar en forma significativa y de llegar a decisiones destinadas a aplicar en forma coordinada y a nivel mundial las mejoras por bloques. Se tiene previsto examinar el avance y proporcionar información actualizada a intervalos regulares luego de la primera aplicación de estas mejoras por bloques.

### **Conclusión**

La iniciativa de mejoras por bloques del sistema de aviación global constituye un marco mundial de modernización del sistema ATM. Al ofrecer una estructura que se base en beneficios operacionales previstos, esta iniciativa facilitará los procesos de inversión e implantación, explicitando la relación que existe entre mejoras tecnológicas y mejoras operacionales.

Sin embargo, las mejoras por bloques desempeñarán su función prevista sólo si se desarrollan y validan hojas de ruta bien concebidas y sistemáticas. Asimismo, todos los interesados que participan en la modernización de la ATM a escala mundial deberían armonizar sus actividades y sus procesos de planificación con las mejoras por bloques conexas. El reto que enfrentará la Duodécima Conferencia de navegación aérea será apoyar decididamente, a nivel mundial, las mejoras por bloques del sistema de aviación y las hojas de ruta tecnológicas conexas para integrarlas en el Plan mundial de navegación aérea revisado, en el marco del concepto de Cielo único.

## Apéndice A: Tabla sinóptica de la correspondencia entre las mejoras por bloques del sistema de aviación y las áreas de mejoramiento de la eficiencia

### Área 1 de mejoramiento de la eficiencia: Aeropuertos más ecológicos

Bloque 0	Bloque 1	Bloque 2	Bloque 3
<p><b>B0-65</b>  <b>Optimización de los procedimientos de aproximación, guía vertical incluida</b>                      Este es el primer paso hacia la implantación universal de enfoques basados en el GNSS.</p>	<p><b>B1-65</b>  <b>Accesibilidad aeroportuaria optimizada</b>                      Este es el siguiente paso para la implantación universal de enfoques basados en el GNSS.</p>		
<p><b>B0-70</b>  <b>Mayor rendimiento de las pistas mediante separación por estela turbulenta</b>                      Mejor rendimiento de las pistas de salida y llegada mediante la revisión de las actuales mínimas y procedimientos de separación por estela turbulenta, de la OACI.</p>	<p><b>B1-70</b>  <b>Mayor rendimiento de las pistas mediante separación dinámica por estela turbulenta</b>                      Mayor rendimiento de las pistas de salida y llegada por medio de una gestión dinámica de las mínimas de separación por estela turbulenta con base en la detección en tiempo real de riegos de estela turbulenta.</p>	<p><b>B2-70 (*)</b>  <b>Separación avanzada por estela turbulenta (Basada en el tiempo)</b></p>	
<p><b>B0-75</b>  <b>Mayor seguridad operacional en la pista (A-SMGCS Nivel 1-2 y carta móvil en el puesto de pilotaje)</b>                      Vigilancia de superficie de aeropuerto para ANSP.</p>	<p><b>B1-75</b>  <b>Mejoramiento de la seguridad operacional y la eficiencia de las operaciones en la superficie (ATSA-SURF)</b>                      Vigilancia de superficie de aeropuerto para ANSP y tripulaciones de vuelo con lógica de seguridad operacional, pantallas con cartas móviles en el puesto de pilotaje y sistemas visuales para operaciones de rodaje.</p>	<p><b>B2-75</b>  <b>Encaminamiento optimizado en superficie y beneficios en materia de seguridad operacional (A-SMGCS Nivel 3-4, ATSA-SURF IA y SVS)</b>                      Encaminamiento y guía para el rodaje que evolucionan hacia una trayectoria basada en el control en tierra/puesto de pilotaje y en la emisión de autorizaciones e información por enlace de datos. Sistemas de visualización sintética en el puesto de pilotaje.</p>	
<p><b>B0-80</b>  <b>Operaciones aeroportuarias mejoradas mediante CDM a nivel aeropuerto (A-CDM)</b>                      Mejoramiento de las operaciones aeroportuarias a través de la manera en que trabajan juntos en los aeropuertos los socios del ámbito operacional.</p>	<p><b>B1-80</b>  <b>Operaciones aeroportuarias optimizadas mediante una gestión aeroportuaria total con CDM a nivel aeropuerto</b>                      Mejoramiento de las operaciones aeroportuarias a través de la manera en que trabajan juntos en los aeropuertos los socios del ámbito operacional.</p>		
	<p><b>B1-81</b>  <b>Torre de control de aeródromo operada a distancia</b>                      El objetivo en términos de eficiencia es proporcionar ATS operacionalmente seguros y rentables a los aeródromos donde los ATS locales especializados ya no resulten idóneos o rentables, pero donde la aviación produce localmente un beneficio económico y social.</p>		
<p><b>B0-15</b>  <b>Mejoramiento del flujo de tránsito en pistas mediante secuenciación (AMAN/DMAN)</b>                      Mediciones basadas en el tiempo para secuenciar los vuelos que salen y llegan.</p>	<p><b>B1-15</b>  <b>Operaciones aeroportuarias mejoradas mediante la gestión de salidas, superficies y llegadas</b>                      Las mediciones para las llegadas extendidas y la integración de la gestión de superficies con secuenciación de salidas dan solidez a la gestión de pistas e incrementan el rendimiento de los aeropuertos y la eficiencia de los vuelos.</p>	<p><b>B2-15</b>  <b>AMAN/DMAN enlazadas</b>                      La sincronización de AMAN/DMAN favorecerá operaciones en ruta y en terminales más expeditas y eficientes.</p>	<p><b>B3-15</b>  <b>AMAN/DMAN/SMAN integradas</b>                      Gestión de redes completamente sincronizada entre el aeropuerto de salida y los aeropuertos de llegada para todas las aeronaves del sistema de tránsito aéreo y para un tiempo dado.</p>

**Área 2 de mejoramiento de la eficiencia :**  
**Sistemas y datos interoperables a nivel mundial por medio de una gestión de la información a escala del sistema con interoperabilidad mundial**

Bloque 0	Bloque 1	Bloque 2	Bloque 3
<p><b>B0-25</b>  <b>Mayor interoperabilidad, eficiencia y capacidad mediante la integración tierra-tierra</b>                      Apoya la coordinación de la comunicación de datos tierra-tierra entre las ATSU, con base en la comunicación de datos entre instalaciones ATS (AIDC), según se define en el <i>Manual de aplicaciones de enlace de datos para los servicios de tránsito aéreo</i> (Doc 9694) de la OACI.</p>	<p><b>B1-25</b>  <b>Mayor interoperabilidad, eficiencia y capacidad mediante la aplicación de FF-ICE/1 antes de la salida</b>                      Introducción de la FF-ICE, fase 1, para implantar intercambios tierra-tierra utilizando el modelo común de referencia de información de vuelo, el FIXM, el XML y el “objeto de vuelo” utilizados antes de la salida.</p>	<p><b>B2-25</b>  <b>Mejor coordinación mediante la integración tierra-tierra entre centros múltiples: (FF-ICE/1 y “objeto de vuelo”, SWIM)</b>                      La FF-ICE que sirve de apoyo para las operaciones basadas en la trayectoria mediante el intercambio y distribución de información para operaciones en centros múltiples utilizando la implantación del “objeto de vuelo” y normas IOP.</p>	<p><b>B3-25</b>  <b>Mayor eficiencia operacional mediante la introducción de FF-ICE completa</b>                      Todos los datos, para todos los vuelos pertinentes, compartidos sistemáticamente entre los sistemas aéreos y terrestres usando una SWIM para apoyar una ATM colaborativa y operaciones basadas en la trayectoria.</p>
<p><b>B0-30</b>  <b>Mejoramiento de los servicios mediante gestión de la información aeronáutica digital</b>                      Introducción inicial del procesamiento y la gestión de la información digitales mediante la implantación de los AIS/AIM empleando el AIXM, dirigiéndose hacia la AIP electrónica y una mejor calidad y disponibilidad de datos.</p>	<p><b>B1-30</b>  <b>Mejoramiento de los servicios mediante la integración de toda la información ATM digital</b>                      Implantación del modelo de referencia de información ATM que integra toda esta información empleando el UML y posibilitando representaciones de datos en XML y el intercambio de datos basándose en protocolos de internet con WXXM para información meteorológica.</p>	<p><b>B2-31</b>  <b>Posibilitar la participación de a bordo en la ATM colaborativa mediante una SWIM</b>                      Conexión de la aeronave a un nodo de información en la SWIM que permita la participación en los procesos de ATM colaborativa con acceso a datos abundantes, voluminosos y dinámicos, que incluyan los meteorológicos.</p>	
	<p><b>B1-31</b>  <b>Mejoramiento de la eficiencia mediante la aplicación de la gestión de la información a escala del sistema (SWIM)</b>                      Implantación de servicios SWIM (aplicaciones e infraestructura), creando la intranet aeronáutica sobre la base de modelos de datos estándares, y protocolos basados en internet para maximizar la interoperabilidad.</p>		

**Área 3 de mejoramiento de la eficiencia :  
Optimización de la capacidad y vuelos flexibles mediante una ATM mundial colaborativa**

Bloque 0	Bloque 1	Bloque 2	Bloque 3
<p><b>B0-10</b> <b>Mejores operaciones mediante trayectorias en ruta mejoradas</b> Implantación de la navegación basada en la performance (PBN) y las derrotas flexibles para evitar condiciones meteorológicas significativas y ofrecer mayor rendimiento de combustible, un uso flexible del espacio aéreo (FUA) mediante la asignación del espacio aéreo para actividades especiales, la planificación y mediciones basadas en el tiempo del espacio aéreo y la toma de decisiones en colaboración (CDM) para el espacio aéreo en ruta con un mayor intercambio de información entre las partes interesadas ATM.</p>	<p><b>B1-10</b> <b>Mejores operaciones mediante rutas libres</b> Introducción de rutas libres en un espacio aéreo definido, donde el plan de vuelo no está definido como segmentos de una red de rutas publicadas o de un sistema de derrotas, a fin de permitir ajustarse al perfil que prefiera el usuario.</p>		<p><b>B3-10</b> <b>Gestión de la complejidad del tránsito aéreo</b> Introducción de la gestión de la complejidad para enfrentar sucesos y fenómenos que afecten a la afluencia de tránsito aéreo debido a limitaciones físicas, motivos económicos o sucesos y condiciones particulares, explotando el entorno de una ATM basada en la SWIM que posea la información más precisa y abundante.</p>
<p><b>B0-35</b> <b>Mayor eficiencia para manejar la afluencia mediante la planificación basada en una visión a escala de la red</b> Medidas de ATFM colaborativa para regular la afluencia en horas de mayor tráfico que comprendan intervalos de salida, la tasa de admisión manejada en una parte determinada de espacio aéreo para el tránsito a lo largo de un eje central, el tiempo solicitado en un punto de recorrido o en la frontera de una FIR o un sector a lo largo del vuelo, el uso de la distancia en fila (MIT) para aligerar la afluencia a lo largo de ciertos ejes de tránsito y reencaminar el tránsito para evitar áreas saturadas.</p>	<p><b>B1-35</b> <b>Mayor eficiencia para manejar la afluencia mediante la planificación operacional de la red</b> Técnicas de ATFM que integran la gestión del espacio aéreo, la afluencia de tránsito aéreo, incluidos los procesos iniciales de priorización en función de los usuarios para definir en colaboración soluciones ATFM basándose en prioridades comerciales/operacionales.</p>	<p><b>B2-35</b> <b>Mayor participación del usuario en la utilización dinámica de la red</b> Introducción de aplicaciones para la CDM con el apoyo de una SWIM que permita a los usuarios del espacio aéreo manejar la competencia y la priorización de soluciones complejas ATFM cuando la red o sus nodos (aeropuertos, sector) ya no ofrezcan una capacidad que responda a las exigencias de los usuarios.</p>	
	<p><b>B1-105</b> <b>Mejores decisiones operacionales mediante información meteorológica integrada (planificación y servicio de corto plazo)</b> Información meteorológica en apoyo del proceso de toma de decisiones automatizado o de las ayudas automatizadas para la toma de decisiones, lo que abarca: información meteorológica, traducción de información meteorológica, conversión del impacto ATM y apoyo a decisiones ATM.</p>		<p><b>B3-105</b> <b>Mejores decisiones operacionales mediante información meteorológica integrada (servicio de corto y mediano plazos)</b> Información meteorológica en apoyo de las ayudas automatizadas, tanto aéreas como terrestres, para la toma de decisiones a fin de implantar estrategias de mitigación de condiciones meteorológicas.</p>

## Área 3 de mejoramiento de la eficiencia : Optimización de la capacidad y vuelos flexibles mediante una ATM mundial colaborativa

Bloque 0	Bloque 1	Bloque 2	Bloque 3
<p><b>B0-85</b> <b>Conciencia de la situación del tránsito aéreo (ATSA)</b> Este módulo comprende dos aplicaciones ATSA (conciencia de la situación del tránsito aéreo), que mejorarán la seguridad operacional y la eficiencia al proporcionar a los pilotos los medios que les permitan una adquisición visual más rápida de los objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• AIRB (conciencia de la situación del tránsito aéreo mejorada durante las operaciones de vuelo); y</li><li>• VSA (separación visual mejorada en la aproximación).</li></ul>	<p><b>B1-85</b> <b>Mayor capacidad y flexibilidad mediante la gestión de intervalos</b> Generar beneficios operacionales mediante una gestión precisa de los intervalos entre aeronaves cuyas trayectorias son comunes o confluyen, maximizando, así, el rendimiento del espacio aéreo y, al mismo tiempo, reduciendo, el volumen de trabajo del ATC y permitiendo un consumo de combustible de aeronave más eficiente, con lo que se reducen los impactos en el medio ambiente.</p>	<p><b>B2-85</b> <b>Separación a bordo (ASEP)</b> Generar beneficios operacionales delegando temporalmente en el puesto de pilotaje la responsabilidad de proporcionar la separación entre aeronaves designadas que estén convenientemente equipadas, reduciendo, así, la necesidad de autorizaciones de resolución de conflictos y el volumen de trabajo del ATC, con lo que se favorecen perfiles de vuelo más eficientes.</p>	<p><b>B3-85</b> <b>Separación automática (SSEP)</b> Generar beneficios operacionales delegando completamente en el puesto de pilotaje la responsabilidad de proporcionar la separación entre aeronaves que estén convenientemente equipadas en el espacio aéreo designado, reduciendo, así, la necesidad de autorizaciones de resolución de conflictos y el volumen de trabajo de ATC, con lo que se favorecen perfiles de vuelo más eficientes.</p>
<p><b>B0-86</b> <b>Mayor acceso a niveles de vuelo óptimos mediante procedimientos de ascenso/descenso utilizando ADS-B</b> La finalidad de este módulo es impedir que los vuelos se queden atrapados a una altitud no satisfactoria durante un período de tiempo prolongado. En el procedimiento en cola (ITP) se emplean mínimas de separación basadas en la ADS-B para permitir a una aeronave ascender o descender a través de la altitud de otra aeronave cuando no puedan satisfacerse los requisitos de separación por procedimientos.</p>			
<p><b>B0-101</b> <b>Mejoras del ACAS</b> Implantación del ACAS con características opcionales mejoradas, como leyes de captura de la altitud que reduzcan las falsas alertas, enlazándose al piloto automático para dar seguimiento automático a los avisos de resolución.</p>		<p><b>B2-101</b> <b>Nuevo sistema anticollisión</b> Implantación del sistema anticollisión de a bordo (ACAS) adaptado para [tomar en cuenta] [los procedimientos] de las operaciones basadas en la trayectoria con una función de vigilancia mejorada apoyada por la ADS-B y la lógica anticollisión adaptativa para disminuir las falsas alertas y reducir al mínimo las desviaciones.</p>	

## Área 4 de mejoramiento de la eficiencia: Trayectorias de vuelo eficientes mediante operaciones basadas en la trayectoria

Bloque 0	Bloque 1	Bloque 2	Bloque 3
<p><b>B0-05</b> <b>Mayor flexibilidad y eficiencia en los perfiles de descenso (CDO)</b> Empleo de espacios aéreos y procedimientos de llegada basados en la performance que permitan a las aeronaves realizar sus perfiles de vuelo óptimos, teniendo en cuenta la complejidad del espacio aéreo y del tránsito, por medio de operaciones de descenso continuo (CDO).</p>	<p><b>B1-05</b> <b>Mayor flexibilidad y eficiencia en los perfiles de descenso (OPD)</b> Empleo de espacios aéreos y procedimientos de llegada basados en la performance que permitan a las aeronaves realizar sus perfiles de vuelo óptimos, teniendo en cuenta la complejidad del espacio aéreo y del tránsito, por medio de descensos con perfil optimizado (OPD).</p>	<p><b>B2-05</b> <b>Llegadas optimizadas en espacios aéreos densos</b> Empleo de espacios aéreos y procedimientos de llegada basados en la performance que optimicen los perfiles de vuelo de las aeronaves, teniendo en cuenta la complejidad del espacio aéreo y del tránsito, incluidos los descensos con perfil optimizado (OPD), con el apoyo de operaciones basadas en la trayectoria y de separación automática.</p>	
<p><b>B0-40</b> <b>Mayor seguridad operacional y eficiencia mediante la aplicación inicial de servicios en ruta de enlace de datos</b> Implantación de un conjunto inicial de aplicaciones de enlace de datos para vigilancia y comunicaciones en el ATC.</p>	<p><b>B1-40</b> <b>Mejor sincronización del tránsito aéreo y operación basada en la trayectoria inicial</b> Mejorar la sincronización de la afluencia de tránsito aéreo en puntos de integración en ruta y optimizar la secuencia de aproximación mediante el uso de capacidades 4DTRAD y aplicaciones para aeropuertos, p. ej., D-TAXI, por medio del intercambio aire-tierra de datos derivados de la aeronave relacionados con un solo tiempo controlado de llegada (CTA).</p>		<p><b>B3-05</b> <b>Operaciones completamente basadas en trayectorias 4D</b> Las operaciones basadas en la trayectoria emplean una trayectoria precisa en cuatro dimensiones que se comparte entre todos los usuarios del sistema de la aviación como elemento central del sistema. Esto ofrece información coherente y actualizada a escala del sistema, que se integra en las herramientas de apoyo a las decisiones a fin de facilitar la toma de decisiones para la ATM mundial.</p>
<p><b>B0-20</b> <b>Mayor flexibilidad y eficiencia en los perfiles de salida</b> Empleo de procedimientos de salida que permiten a las aeronaves realizar sus perfiles de vuelo óptimos, teniendo en cuenta la complejidad del espacio aéreo y del tránsito, por medio de operaciones de ascenso continuo (CCO).</p>			
	<p><b>B1-90</b> <b>Integración inicial en el espacio aéreo no segregado de los sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPA)</b> Implantación de procedimientos básicos para operar RPA en el espacio aéreo no segregado, incluyendo detección y evitación.</p>	<p><b>B2-90</b> <b>Integración en el tránsito aéreo de las aeronaves pilotadas a distancia (RPA)</b> Implantación de procedimientos operacionales refinados que cubren enlaces perdidos (incluido el código de pase único para enlace perdido), así como de tecnología mejorada para detección y evitación.</p>	<p><b>B3-90</b> <b>Gestión transparente de aeronaves pilotadas a distancia (RPA)</b> Las RPA operan en la superficie de aeródromos y en el espacio aéreo no segregado exactamente de la misma manera que cualquier otra aeronave.</p>

ATTACHMENT C / ADJUNTO C

ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL  
INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION

SPECIAL IMPLEMENTATION PROJECT (SIP)  
WORKSHOP ON PREPARATIONS FOR AN-CONF/12 – ASBU METHODOLOGY, AND  
USE OF THE IFSET TOOL“

PROYECTO ESPECIAL DE IMPLEMENTACION (SIP)  
TALLER REGIONAL SOBRE “PREPARATIVOS PARA LA AN-CONF/12 –  
METODOLOGÍA ASBU Y USO DE LA HERRAMIENTA IFSET”

(Lima, Peru, 16 to 20 April 2012) / (Lima, 16 al 20 de abril de 2012)

FORMULARIO DE REGISTRO / REGISTRATION FORM

1. Estado/*State:*

Organismo/*Organization:*

\_\_\_\_\_

2. Nombre/

*Name:*

\_\_\_\_\_

3. Cargo/*Position:*

\_\_\_\_\_

4. Participa como / *Participates as:*

Delegado/  
*Delegate*

Observador  
*Observer /*

Ponente/  
*Lecturer*

Instructor/  
*Instructor*

Alumno/  
*Student*

5. Dirección oficial /  
*Business address:*

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. Tel.: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

7. Hotel o dirección en la ciudad/  
*Hotel or local address:*

\_\_\_\_\_

8. Información de vuelo/  
*Flight information:*

Vuelo de llegada/ fecha/ hora/  
*Arrival flight/ date/ hour:*

\_\_\_\_\_

Vuelo de salida/ fecha/ hora/  
*Departure flight/ date/ hour:*

\_\_\_\_\_

Firma / *Signature:*

Fecha / *Date:*

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Por favor envíe este formulario a: / *Please return this form to:* [mail@lima.icao.int](mailto:mail@lima.icao.int)