

**NOTA DE ESTUDIO****DUODÉCIMA CONFERENCIA DE NAVEGACIÓN AÉREA****Montreal, 19 - 30 de noviembre de 2012****Cuestión 6 del****orden del día: Dirección futura****6.1: Planes y metodologías de implantación****FIJACIÓN DE PRIORIDADES RESPECTO DE LOS
MÓDULOS DE MEJORAS POR BLOQUES DEL SISTEMA DE AVIACIÓN**

(Nota presentada por la Secretaría)

RESUMEN

La cuarta edición del *Plan mundial de navegación aérea* (Doc 9750, GANP) será un documento de referencia de alto nivel que contendrá un plan renovable de mejoramiento del sistema de aviación para los próximos quince años, en forma de módulos de mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU), que servirá de guía a los Estados, la industria y las organizaciones internacionales y se basará en cronogramas y umbrales operacionales. No obstante, no todos los módulos ASBU están concebidos para su aplicación universal.

En esta nota se recomienda establecer un medio para fijar prioridades respecto de los módulos ASBU que sirva para asistir a los Estados, la industria y las organizaciones internacionales a determinar cuáles módulos implementar y en qué circunstancias y plazos. Se propone además un orden de prioridades inicial para los módulos del Bloque 1 para que sirva de ayuda en la identificación de los módulos cuya aplicación a escala mundial se considere esencial. También se propone un sistema simplificado de designación y numeración de los módulos.

Medidas propuestas a la Conferencia: Se invita a la Conferencia a convenir en la recomendación contenida en el párrafo 4.

<i>Objetivos estratégicos:</i>	Esta nota de estudio está relacionada con los objetivos estratégicos Seguridad operacional y Desarrollo sostenible del transporte aéreo.
<i>Repercusiones financieras:</i>	Según los indicios preliminares, los beneficios de implementar los módulos ASBU, cuando sea necesario, son sustanciales para el funcionamiento del sistema mundial. En espacios aéreos de alta densidad, si no se introducen las mejoras, el sistema mundial no estará armonizado ni tendrá un funcionamiento óptimo. Algunos módulos pueden tener una gran incidencia en los costos pero, con una implantación apropiada, se prevé que los beneficios superarán ampliamente los costos.
<i>Referencias:</i>	<i>Resoluciones vigentes de la Asamblea (al 8 de octubre de 2010) (Doc 9958)</i> <i>Plan mundial de navegación aérea (Doc 9750)</i>

1. INTRODUCCIÓN

1.1 En el sistema de aviación civil internacional, las instalaciones y servicios que se ponen en marcha, junto con los equipos y procedimientos operacionales que se adoptan tienen una incidencia directa en su armonización, interoperabilidad y sostenibilidad en general. Por consiguiente, es crucial que los Estados adopten soluciones concertadas y armonizadas para la navegación aérea.

1.2 El Artículo 37 del *Convenio sobre Aviación Civil Internacional* (Doc 7300) establece que: “Cada Estado contratante se compromete a colaborar, a fin de lograr el más alto grado de uniformidad posible en las reglamentaciones, normas, procedimientos y organización relativos a las aeronaves, personal, aerovías y servicios auxiliares, en todas las cuestiones en que tal uniformidad facilite y mejore la navegación aérea. A este fin, la Organización de Aviación Civil Internacional adoptará (...) las normas, métodos recomendados y procedimientos internacionales que traten de: a) sistemas de comunicaciones y ayudas para la navegación aérea” (...).

1.3 Los módulos de mejoras por bloque del sistema de aviación (ASBU) están organizados en grupos lógicos y ampliables que pueden implementarse en función de la necesidad operacional, pero reconociendo a la vez que la implementación de un módulo en particular no es obligatoria en todas las áreas y circunstancias. El enfoque adoptado no es restrictivo y reconoce que puede ocurrir o ser necesario un despliegue más amplio que el descrito en las ASBU. Los amplios plazos relacionados con el marco de las ASBU (Bloque 0 = 2013, Bloque 1 = 2018, Bloque 2 = 2023, Bloque 3 = 2028) están destinados únicamente a representar el momento en que todos los componentes estarán disponibles, comprendidas las normas y métodos recomendados (SARPS) de la OACI, necesarios para la puesta en marcha, y no implican necesariamente un calendario obligatorio de implantación en un Estado o una región.

2. FIJACIÓN DE PRIORIDADES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ASBU

2.1 En la cuarta edición del *Plan mundial de navegación aérea* (véase la nota AN-Conf/12-WP/3), se introduce la metodología ASBU de la OACI y las hojas de ruta de las tecnologías de apoyo, basadas en un horizonte de planificación de quince años, renovable. Ese marco tiene por objetivo principal asegurar que se mantenga y mejore el funcionamiento del sistema de aviación mundial, que se armonicen los programas de mejoramiento de la gestión del tránsito aéreo y que puedan eliminarse a un costo razonable las barreras a la eficiencia de la aviación y los beneficios ambientales del futuro. Un acuerdo respecto de ese marco aclararía cómo podrían planificar los proveedores de servicios de navegación aérea y los usuarios del espacio aéreo la puesta en marcha de los equipos del futuro.

2.2 Si bien el GANP tiene una perspectiva mundial, no está previsto que todos los módulos ASBU se apliquen en el mundo entero. Según el concepto de planificación ‘pensar mundial – actuar local’, muchos de los módulos ASBU contenidos en el GANP son paquetes especializados que deberían aplicarse cuando exista un requisito operacional específico o las ventajas correspondientes..

2.3 Si bien algunos módulos pueden aplicarse en forma completamente autónoma, una puesta en marcha integrada y general de varios módulos podría generar beneficios adicionales. Los beneficios de una implementación integrada de varios módulos pueden ser mayores que los que podrían obtenerse a partir de una serie de aplicaciones aisladas. De igual manera, los beneficios de la implantación coordinada y simultánea de un módulo en un área amplia (p.ej., en varios aeropuertos cercanos o en varias regiones de información de vuelo o espacios aéreos contiguos) pueden ser mayores que los obtenidos a partir de una implementación ad hoc o aislada.

2.4 Por las razones expuestas, en lugar de implementar los módulos Estado por Estado, la implantación mundial, regional o subregional debería considerarse una parte esencial de la planificación mundial y regional mediante los procesos de los grupos regionales de planificación y ejecución (PIRG).

De ese modo, todos los interesados pueden acordar y llevar a cabo la implantación, incluidas las fechas de aplicación.

2.5 Un ejemplo de la necesidad de que un módulo se implemente a escala mundial sería el de la navegación basada en la performance (PBN). La Resolución A37-11 de la Asamblea insta a todos los Estados a implantar procedimientos de aproximación con guía vertical de acuerdo con el concepto de la PBN. Por consiguiente, debería requerirse la implantación de los módulos ASBU sobre procedimientos de aproximación PBN en todos los aeropuertos.

2.6 De igual modo, algunos módulos se adaptan bien a la implantación regional o subregional, y en los procesos de planificación regional de los PIRG se debería tener esto en cuenta al considerar cuáles módulos aplicar a escala regional y en qué circunstancias y plazos acordados.

2.7 Por último, en ocasiones es esencial acordar el reemplazo de equipos o servicios existentes que ya no cumplen con los requisitos del sistema mundial por otros, de la próxima generación. El ejemplo más reciente de ello es la ejecución mundial del plan de vuelo 2012 de la OACI. Un ejemplo futuro podría ser el reemplazo de la red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas (AFTN), que distribuye el plan de vuelo de la OACI desde la década de 1950.

2.8 Según hemos visto, es importante aclarar cómo se inserta cada módulo ASBU en el marco del sistema de aviación regional y mundial. En ese sentido, se desarrolló una propuesta de sistema de clasificación de los módulos con el objetivo de asignar un puntaje a cada módulo según la prioridad de su implantación (véase el Apéndice A).

2.9 La racionalización de los módulos por bloques divididos en categorías de prioridad ayudaría a entender cómo se relacionan los módulos ASBU con el sistema mundial. También ayudaría a los Estados y a los PIRG a identificar y desarrollar sus futuros requisitos de sistema.

2.10 Ese ejercicio de fijación de prioridades y división en categorías podrían hacerlo primero los Estados, individualmente, y luego los PIRG, a escala regional, en coordinación con la OACI, durante la actualización de los planes de navegación aérea (ANP) regionales y otros planes de ejecución conexos. Es posible que sea necesario clasificar algunos módulos por categorías a escala mundial para asegurar la interoperabilidad mundial o para mejorar la seguridad operacional. Este ejercicio debería completarse a la mayor brevedad posible luego de la Conferencia para apoyar una sincronización amplia de los cronogramas de implantación mundial o regional acordados y para obtener ventajas operacionales en todo el mundo.

2.11 Se prevé que algunos módulos ASBU serán esenciales a escala mundial y, por consiguiente, pueden llegar a ser objeto de normas de la OACI con fecha de aplicación obligatoria. Para otros módulos, la implantación debería basarse en metodologías comunes definidas como métodos recomendados o como normas para que haya cierta flexibilidad en el proceso de implantación pero asegurando al mismo tiempo la interoperabilidad mundial a un alto nivel. En el Apéndice B se identifican módulos cuya implantación mundial podría considerarse esencial, con el fin de describir la trayectoria mínima hacia la interoperabilidad y la seguridad operacional.

3. MODIFICACIÓN DEL SISTEMA DE DESIGNACIÓN Y NUMERACIÓN DE LOS MÓDULOS

3.1 El sistema de numeración de los módulos (B0-65, etc.) utilizado durante la etapa de desarrollo de la ingeniería de sistemas de los ASBU se mantuvo para que hubiera una continuidad desde el inicio hasta los proyectos finales, pero en las versiones futuras se va a simplificar.

3.2 El sistema de numeración actual indica el año en que todo estará disponible para aplicar las mejoras del bloque (B0, 1, 2 o 3), un número de seguimiento (015, 065, etc.) y el título del módulo por bloques. Por ejemplo, “B0-65 – Optimización de los procedimientos de aproximación, guía vertical incluida”. Se propone modificar el sistema de numeración para facilitar su utilización, tanto por los usuarios como por las bases de datos, para indicar el año de disponibilidad (0, 1, 2 o 3) y un identificador de 3 o 4 letras en reemplazo del número de seguimiento, además de un título breve para cada módulo. En las columnas 2 y 4 de la Tabla que figura en el Apéndice B, se refleja un sistema de designación y numeración de módulos simplificado y basado en un enfoque intuitivo. Si la Conferencia da su consentimiento, se introducirán las correcciones apropiadas en la versión actualizada del GANP.

4. CONCLUSIÓN

4.1 Los módulos ASBU descritos en el GANP están diseñados para lograr una armonización e interoperabilidad conducentes a mejorar la provisión de servicios de navegación aérea en todo el mundo. Si bien los módulos ASBU proporcionan la base para un sistema interoperable a escala mundial, no todos los módulos están diseñados para aplicarse en todo el mundo ni al mismo tiempo. Por consiguiente, es necesario contar con un medio para fijar prioridades respecto de los módulos ASBU para contribuir a determinar cuáles módulos implementar y en qué circunstancias y plazos. Para ello, se invita a la Conferencia a convenir en la siguiente recomendación:

Recomendación 6/x — Fijación de prioridades para la implementación de los módulos de mejoras por bloques del sistema de aviación

Que la Conferencia:

- a) respalde en principio una racionalización por categorías de los módulos de mejoras por bloques del sistema de aviación para fijar un orden de prioridad para su implementación, basado en los textos que figuran en el Apéndice A;
- b) convenga en los principios que se aplicarán en cuanto a los nombres y números de los módulos y en la designación de los módulos como parte de la trayectoria mínima hacia la interoperabilidad mundial y la seguridad operacional;
- c) pida a la OACI que modifique el sistema actual de designación y numeración de los módulos y se base en los ejemplos intuitivos que figuran en las columnas 2 y 4 de la tabla que se incluye en el Apéndice B;
- d) identifique los módulos del Bloque 1 cuya implementación a escala mundial se considere esencial como parte de la trayectoria mínima hacia la interoperabilidad mundial y la seguridad operacional;
- e) tome nota de que la categorización de los módulos de los Bloques 2 y 3 se realizará en una fecha futura para aprovechar la experiencia obtenida en la fijación de prioridades para los módulos del Bloque 1; y
- f) pida a los Estados y a los grupos de planificación y ejecución regional que, en coordinación con la OACI, establezcan un orden de prioridad para la implementación de los módulos de mejoras por bloques del sistema de aviación, de conformidad con el sistema de clasificación acordado por la Conferencia.

APÉNDICE A

SISTEMA DE CLASIFICACIÓN PROPUESTO

Para asistir en la racionalización y fijación de prioridades de los módulos de mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU), se proponen las siguientes categorías, que se someten a consideración de los Estados dentro de los grupos regionales de planificación y ejecución (PIRG).

Las categorías propuestas son:

- a) Esencial (E): Los módulos ASBU de esta categoría son los que contribuyen sustancialmente a la interoperabilidad mundial, la seguridad operacional o la regularidad de los vuelos y, en muchos casos, son un prerequisite para la performance del sistema de aviación del GANP.
- b) Deseable (D): Los módulos ASBU de esta categoría son los que, por sus claros beneficios comerciales o de seguridad operacional, se recomienda implementar casi en todos lados.
- c) Específico (S): Los módulos ASBU de esta categoría son los que se recomienda implementar para abordar un entorno operacional en particular o para mitigar riesgos identificados.
- d) Optativo (O): Los módulos ASBU de esta categoría son los que responden a requisitos operacionales particulares y proporcionan beneficios adicionales que pueden no ser comunes a todos los lugares.

La racionalización de todos los módulos por bloques en categorías de prioridad ayudará a todos los interesados a entender cómo se relacionan los módulos ASBU del GANP con el sistema mundial. Ayudará también a los Estados y PIRG a identificar y desarrollar sus propios requisitos futuros de sistema.

Algunos módulos tendrán que categorizarse en todo el mundo para asegurar la interoperabilidad mundial o mejorar la seguridad operacional. Se prevé además que los módulos que no integren la categoría de Esenciales a escala mundial puedan integrar distintas categorías según la región. Ciertamente, la categoría de un módulo específico puede evolucionar según cómo vaya evolucionando a su vez la situación operacional de una región determinada.

Se propone que los PIRG completen, en coordinación con la OACI, un examen regular de las clasificaciones de los módulos conjuntamente con el ciclo de actualización de los ANP regionales con el objetivo de que sirvan de apoyo a una amplia sincronización de los cronogramas de implementación mundiales o regionales, así como de los beneficios operacionales previsibles en todo el mundo.

— — — — —

APÉNDICE B

PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN MUNDIAL

En la labor preparatoria de la AN-Conf/12, las primeras impresiones de los Estados y las organizaciones internacionales indican un apoyo a los horizontes de planificación de más largo plazo integrados en la metodología de las mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU). No obstante, se destacó la necesidad de una mayor claridad en general, y particularmente en cuanto a la planificación e inversión técnica y de recursos humanos. Para expresarlo en lenguaje corriente, es la respuesta a lo que cada uno de los integrantes del sistema de aviación se preguntaría: *¿Qué debo hacer y cuándo?*

Trayectoria mínima hacia la interoperabilidad mundial

Conceptualmente, es apropiado considerar este desafío en el contexto de una trayectoria mínima hacia la interoperabilidad mundial de los sistemas técnicos. La interoperabilidad integra la metodología ASBU, que depende de los requisitos técnicos necesarios que se documentan dentro de cada uno de los módulos y sus hojas de ruta tecnológicas de apoyo. Se prevé que ese enfoque con el tiempo aumente la convergencia mundial, de modo que cualquier implementación futura se realice de acuerdo con las especificaciones técnicas de los módulos pertinentes. Si se aplican siempre las mismas especificaciones, independientemente de la ubicación geográfica o de la fecha de implementación, eventualmente mejorará la interoperabilidad mundial. Por ello, a la pregunta “*¿Qué debo hacer?*” se puede responder en parte diciendo: “*Haga lo que se especifica en el módulo.*”

Dado el gran número de módulos presentados por medio de la metodología ASBU, es igualmente importante que los interesados identifiquen cuáles módulos implementar primero, así como los cronogramas de implementación: esencialmente, la otra mitad de la pregunta “*¿Qué debo hacer?*” y “*¿Cuándo debo hacerlo?*”. Esta cuestión ha despertado un intenso debate en muchos foros pero ha dado como resultado un claro reconocimiento de que, si bien todos los módulos son importantes:

- algunos módulos deben implementarse a escala mundial, por lo tanto deben considerarse una parte esencial de la trayectoria mínima hacia la interoperabilidad mundial;
- la aplicación de esos módulos en el plazo más breve posible redundará en máximos beneficios para el sistema de aviación; y
- la implementación de cualquiera de esos módulos debería realizarse dentro de aproximadamente los mismos plazos.

Se prevé que será necesario desarrollar orientaciones o principios de alto nivel adecuados para permitir una identificación objetiva de los módulos considerados esenciales a escala mundial. Para cumplir con los objetivos principales de promover la seguridad operacional y la interoperabilidad, dichos principios podrían, por ejemplo, incluir un énfasis en los módulos que proporcionen:

- mejoras de la seguridad operacional directas y tangibles;
- interoperabilidad de los sistemas tierra-tierra, reconociendo la conveniencia de que los sistemas automatizados (incluidos los sistemas de planificación de vuelo, AIM, MET, ATM y, eventualmente, SWIM) puedan comunicarse eficazmente a escala mundial; o
- interoperabilidad de los sistemas aire-aire, reconociendo la necesidad de aplicaciones de a bordo, como el sistema de anticollisión de a bordo (ACAS) y el sistema de a bordo de asistencia a la separación (ASAS), que son herramientas de a bordo que permiten una interacción sin restricciones.

En el caso de la interoperabilidad de los sistemas tierra-tierra, un ejemplo es el de la importancia del plan de vuelo de la aeronave como parte integrante del sistema. Los detalles del plan de vuelo se comunican ampliamente por medio de redes tierra-tierra, y la interoperabilidad de esos formatos y sistemas de comunicaciones es crítica para la operación del sistema de aviación. En este contexto, el módulo B1-25 *Mayor interoperabilidad, eficiencia y capacidad antes de la salida mediante la aplicación de información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE), paso 1* es esencial a escala mundial, y por consiguiente es candidato a integrar la trayectoria mínima hacia la interoperabilidad mundial. También integra esa categoría el módulo B1-30 *Mejoramiento de los servicios mediante la integración de toda la información ATM digital*.

La necesidad de que los sistemas aire-aire sean interoperables queda demostrada en el caso del ACAS, en el que los algoritmos anticollisión dependen de la información proporcionada por el equipo en cada aeronave afectada para derivar una solución de separación. La ejecución del ACAS ya está sujeta a las disposiciones de alcance mundial del Anexo 6 — *Operación de aeronaves* y debería mejorar de acuerdo con el Módulo B2-101: *Nuevo sistema anticollisión* para adaptarse al futuro entorno basado en la trayectoria. Las iniciativas del módulo B1-85 *Mayor capacidad y eficiencia mediante la gestión de intervalos* profundizan la conciencia de la situación del tránsito aéreo (módulo B0-85), que forma parte del mismo lazo de ASBU, y también se considerará su interoperabilidad mundial centrada en la tecnología de recepción y emisión de la ADS-B. Este enfoque depende de un alto nivel de interoperabilidad y armonización de los procedimientos operacionales y los requisitos de aviónica, indicios de que este módulo debería designarse como esencial a escala mundial en cuanto a la trayectoria mínima.

Módulos del Bloque 0

Se ha especificado que los módulos del Bloque 0 estarán disponibles en 2013, lo que significa que todos los componentes necesarios para una aplicación en particular estarán disponibles a partir de esa fecha. En el caso de los módulos del Bloque 0, la metodología ASBU sirve para reunir en un solo lugar las iniciativas existentes y para correlacionarlas con las iniciativas futuras propuestas por medio de los Bloques 1 a 3. En términos generales, las iniciativas del Bloque 0 se consideran maduras para su implementación como resultado de los esfuerzos de larga data que surgen de las demandas que preceden integralmente a la metodología ASBU. En las consideraciones respecto de la trayectoria mínima para los módulos del Bloque 0, se debería tener en cuenta que, como resultado de ese desarrollo preexistente, en muchos casos las disposiciones de los SARPS y PANS de la OACI ya están disponibles, junto con textos de orientación. La versión previa del GANP y de sus iniciativas del Plan mundial (GPI) relacionadas con el Bloque 0 también sirvió de base para los actuales programas de implementación.

En lo que atañe a la trayectoria mínima hacia la interoperabilidad mundial, y reconociendo que los módulos del Bloque 0 en muchos casos constituyen la base de desarrollos futuros, debería considerarse la posibilidad de que los Estados pongan en marcha tempranamente todos los módulos del Bloque 0, según sus necesidades operacionales.

Más específicamente, los módulos del Bloque 1 que se describen en la siguiente sección como esenciales a escala mundial se sustentan en la aplicación del módulo del Bloque 0 precedente en el mismo lazo ASBU. Por ello, los módulos B0-25 *Mayor interoperabilidad, eficiencia y capacidad mediante la integración tierra-tierra*, B0-30 *Mejoramiento de los servicios mediante la gestión de la información aeronáutica digital*, B0-84 *Capacidad inicial para vigilancia cooperativa en tierra*, B0-85 *Conciencia de la situación del tránsito aéreo*, y B0-101 *Mejoras del ACAS* se consideran esenciales para la implementación mundial y, por consiguiente, parte de la trayectoria mínima.

Módulos del Bloque 1

Se ha indicado que los módulos del Bloque 1 estarían disponibles para 2018. Se prevé que los Estados y los PIRG desarrollen una planificación de implementación en apoyo de la aplicación local, subregional y regional de los módulos del Bloque 1. La reciente puesta en marcha del plan de vuelo 2012 de la OACI ha demostrado la necesidad de considerar la aplicabilidad mundial de algunos módulos con plazos iguales o aproximados para asegurar el éxito del plan mundial.

La Tabla que figura más adelante contiene propuestas iniciales para la categorización de algunos módulos del Bloque 1 como Esenciales a escala mundial. En dichas propuestas se considera debidamente el hecho de que algunos módulos del Bloque 1 constituyen un prerrequisitos para el cumplimiento de los objetivos del Bloque 2 y del Bloque 3 y tienen en cuenta los módulos del Bloque 0 precedentes que sirven de base del lazo ASBU. Los criterios utilizados para clasificar los módulos como “Esenciales” a escala mundial se relacionan con la interoperabilidad así como con la seguridad operacional, de acuerdo con las categorías propuestas en el Apéndice A.

La trayectoria mínima para la interoperabilidad se relaciona además con la implementación armonizada de la tecnología y procedimientos necesarios para respaldar la implementación funcional de los módulos.

Módulos del Bloque 2 y del Bloque 3

Se prevé que módulos del Bloque 2 estarán disponibles en 2023 y los del Bloque 3, en 2028. Dado que se trata de plazos más distantes, no se ha considerado necesario hasta ahora identificar cuáles módulos de esos dos bloques podrían integrar la trayectoria mínima. Con todo, cabe reconocer que los módulos del Bloque 2 y del Bloque 3 en muchos casos constituyen los objetivos previstos para desarrollo futuro con miras al sistema basado en la trayectoria de 4D.

Por consiguiente, los Módulos B2-25: *Coordinación mediante la integración tierra-tierra entre centros múltiples*, B2-31: *Posibilitar la participación de a bordo en la ATM colaborativa mediante SWIM* y B2-101 *Nuevo sistema anticolidión* podrían llegar a reunir las condiciones para integrar la categoría Esencial a escala mundial y ser parte de la trayectoria mínima hacia la interoperabilidad mundial en el sistema de aviación futuro.

Tabla.– Propuesta de clasificación de los módulos del Bloque 1 como Esenciales a escala mundial

Columna 1	Columna 2	Columna 3	Columna 4	Columna 5
Identificador ASBU actual	Identificador ASBU propuesto	Clasificación mundial propuesta	Título breve propuesto	Justificación de la propuesta de clasificación mundial
B1-65	1-PAPP (<i>Performance-based APPROach</i>) Aproximación basada en la performance	<i>Deseable</i>	Accesibilidad aeroportuaria optimizada	Este módulo no se considera esencial a escala mundial aunque contribuye a mejorar la eficiencia del sistema de aviación.
B1-70	1-WAKE (<i>WAKE turbulence separation</i>) Separación por estela turbulenta	<i>Optativo</i>	Mayor rendimiento de las pistas mediante separación dinámica por estela turbulenta	Este módulo no se considera esencial a escala mundial aunque contribuye a mejorar la eficiencia de los vuelos en algunos aeropuertos congestionados.
B1-15	1-RSEQ (Runway SEQuencing) (Secuenciación de pistas)	<i>Optativo</i>	Operaciones aeroportuarias mejoradas mediante la gestión de salida, superficies y llegadas	Este módulo no se considera esencial pero contribuye a mejorar la eficiencia del sistema de aviación.
B1-75	1-SMGC (Surface Movement Guidance and Control) (Sistemas avanzados de guía y control del movimiento en la superficie)	<i>Optativo</i>	Mejoramiento de la seguridad operacional y la eficiencia de las operaciones en la superficie (A-SMGCS/ SURF IA) y EVS	Este módulo no se considera esencial pero contribuye a mejorar la eficiencia del sistema de aviación. Puede ser necesario para mejorar la seguridad operacional en algunos entornos operacionales específicos.
B1-80	1-ACDM (Airport Collaborative Decision-Making) (<i>Toma de decisiones en colaboración a nivel aeropuerto</i>)	<i>Deseable</i>	Operaciones aeroportuarias optimizadas mediante una gestión aeroportuaria total con CDM a nivel aeropuerto-CDM	Este módulo podría haber sido considerado Esencial porque es fundamental para resolver cualquier tipo de problemas en un aeropuerto y puede generar grandes beneficios en cuanto a eficiencia y seguridad operacional sin grandes inversiones. No obstante, se lo consideró Deseable porque no contribuía a la interoperabilidad a escala mundial.

B1-81	1-RTWR (Remote ToWeR) (Torre de control a distancia)	<i>Optativo</i>	Torre de control de aeródromo operada a distancia	Este módulo no se considera Esencial porque se relaciona básicamente con algunos entornos operacionales en particular.
B1-25	1-FICE (Flight/flow Information for a Collaborative Environment) (Información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo)	Esencial	Mayor interoperabilidad, eficiencia y capacidad mediante la aplicación de FF-ICE/1 antes de la salida	Se propone que este módulo se clasifique como Esencial porque es uno de los elementos clave del sistema de aviación del futuro para resolver las restricciones actuales al formato del plan de vuelo y permite un nivel adecuado de intercambio de información para respaldar operaciones eficientes. Es un prerequisite para muchas mejoras operacionales consideradas por otros módulos de los Bloques 1, 2 y 3.
B1-30	1-DATM (Digital Air Traffic Management information) (Información ATM digital)	Esencial	Mejoramiento de los servicios mediante la integración de toda la información ATM digital	Se propone que este módulo sea Esencial porque es uno de los elementos clave del sistema de aviación futuro y que permitirá el intercambio de información aeronáutica, de ATM y meteorológica con el contenido apropiado y el nivel adecuado de integridad. Es un prerequisite para muchas mejoras operacionales consideradas por otros módulos en los Bloques 1, 2 y 3.
B1-31	1-SWIM (System-Wide Information Management) Gestión de la información de todo el sistema (SWIM)	Esencial	Mejoramiento de la eficiencia mediante la aplicación de la gestión de la información de todo el sistema (SWIM))	La implementación de los servicios SWIM (aplicaciones e infraestructura) sólo podría considerarse Deseable para el Bloque 1. No obstante, se propone que ese módulo sea Esencial porque debería constituir parte de la estructura básica del sistema de aviación futuro. Es un prerequisite para muchas mejoras operacionales consideradas por otros módulos ASBU en los Bloques 1, 2 y 3.

B1-105	1-DMET (Digital METeorological information) (Información meteorológica digital)	<i>Deseable</i>	Mejores decisiones operacionales mediante la información meteorológica integrada (Estratégica>40 minutos)	Este módulo no se considera esencial pero contribuye a mejorar la eficiencia del sistema de aviación. En algunas regiones del mundo, puede clasificarse como Esencial por razones de seguridad operacional debido a peligros meteorológicos importantes. La necesidad de contar con información meteorológica en tiempo real en el futuro puede generar un cambio en la categoría Esencial a escala mundial.
B1-10	1-EERT (Enhanced En Route Trajectories) (Trayectorias en ruta mejoradas)	<i>Optativo</i>	Operaciones con libertad de elección de rutas	Este módulo no se considera esencial pero contribuye a mejorar la eficiencia del sistema de aviación.
B1-35	1-NOPM (Network Operations Planning and Management) (Gestión y planificación operacional de la red)	<i>Deseable</i>	Mayor eficiencia para manejar la afluencia mediante la planificación operacional de la red.	Este módulo no se considera esencial pero contribuye a mejorar la eficiencia del sistema de aviación. Es Esencial a escala regional para asegurar una gestión fluida y eficiente del tránsito.
B1-85	1-ASAS (Airborne Separation Assurance Systems) (Sistema de a bordo de asistencia a la separación)	Esencial	Mayor capacidad y flexibilidad mediante la gestión de intervalos	Si bien este módulo parecería naturalmente Deseable, puesto que constituye una mejora de la capacidad de apoyo que no se necesita en todos lados, implicará un alto nivel de armonización de los procedimientos operacionales y sistemas de aviónica. Este módulo también sirve para asistir en la creación de soluciones eficientes en áreas en las que es difícil instalar equipos terrestres. Por eso, se lo clasificó Esencial a escala mundial.

B1-102	1-SNET (Safety NETs) (Redes de seguridad operacional)	<i>Deseable</i>	Redes de seguridad operacionales basadas en tierra en la aproximación.	Este módulo no se considera esencial pero contribuye a mejorar la seguridad operacional y la eficiencia del sistema de aviación. En algunas regiones del mundo, puede clasificarse como Esencial por razones de seguridad operacional.
B1-05	1-CDO (Continuous Descent Operations) (Operaciones en descenso continuo)	<i>Deseable</i>	Mayor flexibilidad y eficiencia en los perfiles de descenso.	Este módulo no se considera Esencial a escala mundial pero contribuye a mejorar la eficiencia del sistema de aviación.
B1-40	1-TBO (Trajectory-Based Operations) (Operaciones basadas en la trayectoria)	<i>Deseable</i>	Mejor sincronización del tránsito aéreo y operación basada en la trayectoria inicial.	Si bien este módulo es el inicio de las operaciones basadas en la trayectoria que constituirá la piedra angular del sistema de aviación futuro, no se considera Esencial en la etapa del Bloque 1. Para algunas zonas de alta densidad en el mundo, y considerando la necesidad de procedimientos operacionales y sistemas de aviónica armonizados, debería clasificarse como Esencial.
B1-90	1-RPAS (Remotely Piloted Aircraft Systems) (Sistemas de aeronaves pilotadas a distancia)	<i>Específico</i>	Integración inicial de los sistemas de aeronaves pilotadas a distancia (RPA) en el espacio aéreo no segregado.	Este módulo no se considera Esencial a escala mundial puesto que corresponde a un tipo de operaciones muy específicas.