



## ASAMBLEA — 39º PERÍODO DE SESIONES

### COMISIÓN TÉCNICA

#### Cuestión 36: Seguridad operacional de la aviación y navegación aérea – Apoyo a la implantación

#### IMPLANTACIÓN Y NOTIFICACIÓN DE LAS MEJORAS POR BLOQUES DEL SISTEMA DE AVIACIÓN (ASBU)

(Nota presentada por el Canadá y los Estados Unidos)

#### REVISIÓN NÚM. 1

##### RESUMEN

El *Plan mundial de navegación aérea* (GANP; Doc 9750) brinda un marco para la planificación e implantación coordinadas de mejoras de los sistemas de navegación aérea de los Estados, Grupos regionales de planificación y ejecución (PIRG), Proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP), explotadores de aeronaves y fabricantes de aviónica. El marco de las mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU) respalda las iniciativas coordinadas y complementarias entre la industria, los encargados de la reglamentación y los proveedores de servicios.

Para lograr una mejor interoperabilidad y continuidad en la planificación e implantación de mejoras del sistema de aviación, es importante que las partes interesadas conozcan el estado de planificación e implantación en otros Estados y Regiones de la OACI. En esta nota se propone una metodología normalizada para evaluar y notificar la implantación de las ASBU con el fin de respaldar la identificación oportuna de problemas de implantación y proporcionar información más precisa sobre las capacidades que están poniendo en práctica los Estados y las Regiones de la OACI.

**Decisión de la Asamblea:** Se invita a la Asamblea a:

- respaldar la metodología de evaluación y notificación propuesta; y
- recomendar a los Estados y PIRG que apliquen la metodología y los documentos conexos para notificar su estado de implantación de las ASBU.

<i>Objetivos estratégicos:</i>	Esta nota de estudio se relaciona con el Objetivo estratégico de Capacidad y eficiencia de la navegación aérea.
<i>Repercusiones financieras:</i>	Ninguna.
<i>Referencias:</i>	<i>Resoluciones vigentes de la Asamblea</i> (al 4 de octubre de 2013) (Doc 10022) <i>Concepto operacional de gestión del tránsito aéreo mundial</i> (Doc 9854) <i>Plan mundial de navegación aérea 2013-2028</i> (Cuarta edición) (Doc 9750) <i>Working Document for the Aviation System Block Upgrades</i> (Edición del 28 de marzo de 2013) A39-WP/239 – Aviation System Block Upgrade (ASBU) Handbook

## 1. INTRODUCCIÓN

1.1 El marco de planificación e implantación de las mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU) fue aprobado por la Asamblea de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) en su 38º período de sesiones, celebrado en la Sede de la OACI, Montreal (Canadá), del 28 de septiembre al 4 de octubre de 2013. El marco de ASBU y sus módulos están documentados en la cuarta edición del *Plan mundial de navegación aérea* (GANP, Doc 9750).

1.2 El marco de ASBU está destinado a "ofrecer orientación clara sobre las metas operacionales que sirven de guía y acerca de las tecnologías, la aviónica, los procedimientos, las normas y las aprobaciones normativas necesarias para lograr dichas metas" y establecer "un marco que permite una implantación gradual de acuerdo con los perfiles operacionales específicos y las densidades de tráfico de cada Estado" (véase A38-WP/39 párrafo 2.1). Como se explica en la nota A39-WP/239 "Aviation System Block Upgrade (ASBU) Handbook", los módulos de las ASBU se pueden subdividir en elementos, cada uno de los cuales representa un cambio específico tecnológico o de procedimiento que apoya la mejora de la capacidad definida para el módulo.

1.3 Se prevé que los Estados y las Regiones evalúen la aplicabilidad de los módulos de las ASBU y luego planifiquen la implantación de las capacidades necesarias; en la práctica, la evaluación y la implantación se llevan a cabo a nivel de los elementos. Es posible lograr la continuidad e interoperabilidad entre Estados y entre Regiones si la planificación y aplicación se coordinan a nivel de los elementos. Para ello, es necesario lograr la visibilidad del estado detallado de planificación e implantación de otros Estados y Regiones y una comprensión común del estado notificado.

## 2. EVALUACIÓN Y NOTIFICACIÓN DEL ESTADO DE IMPLANTACIÓN DE LAS ASBU

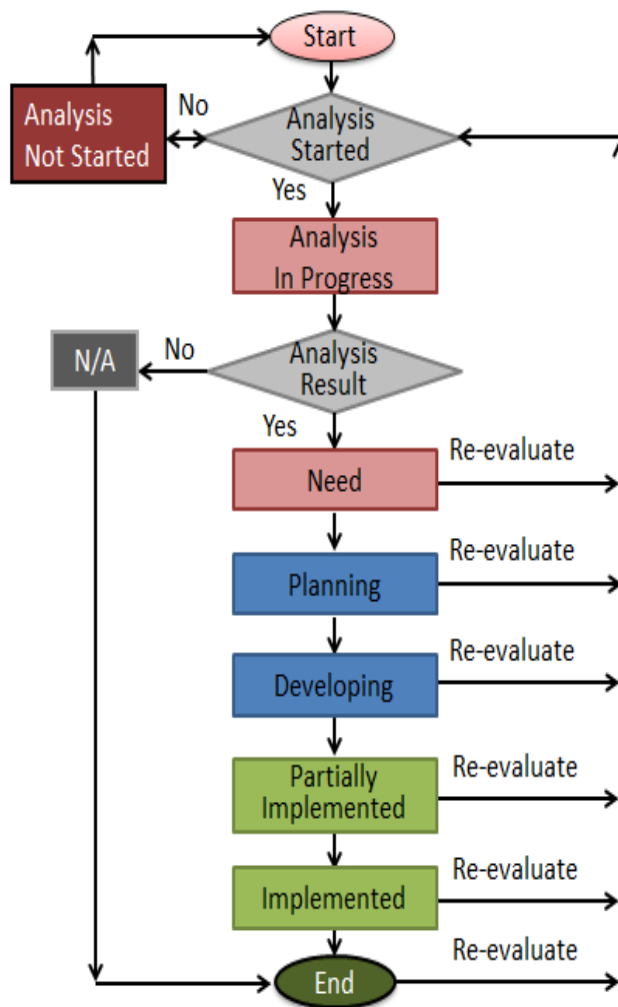
2.1 El Canadá y los Estados Unidos han analizado la necesidad de los elementos que componen los módulos de las ASBU a nivel de cada Estado y a nivel regional en América del Norte (NAM). El Canadá y los Estados Unidos, al ser los únicos Estados dentro de la Región NAM de la OACI, no operan como PIRG a los fines de la planificación regional. El Canadá y los Estados Unidos prestan servicios en la Región NAM de la OACI sobre la base de acuerdos bilaterales entre sí según corresponda. Esta composición de dos Estados, la única de este tipo, facilitó el desarrollo de un flujo de trabajo que podrían aplicar un solo Estado o región o grupos de Estados o regiones. La principal ventaja de aplicar este flujo de trabajo es que se puede notificar el estado en cada hito, lo que permite efectuar comparaciones directas entre Estados o Regiones respecto de cada elemento.

2.2 Los hitos propuestos representan etapas importantes y definibles del proceso de planificación e implantación. La notificación respecto de hitos comunes constituye la base para una comprensión más precisa de la implantación de las ASBU y podría poner de relieve los casos en que se presentan dificultades. Por ejemplo, si los Estados todavía no habían efectuado un análisis de las necesidades, y esa situación se mantenía a lo largo del tiempo, eso podría indicar en qué ámbito se requería apoyo u orientación en las primeras etapas de la planificación de la implantación. Un Estado o un grupo de Estados posiblemente se está "quedando atrás" si no puede evaluar si los elementos del módulo de las ASBU responderían a los requisitos de su Estado (o Región) para la mejora de los ANS.

2.3 La comparación del estado de implantación entre Estados y entre regiones podría revelar tendencias, por ejemplo, numerosos Estados o Regiones podrían determinar que ciertos elementos no eran necesarios o que la implantación de ciertos elementos no superaba la fase de planificación o desarrollo. Esa información podría resultar valiosa para determinar las prioridades en materia de planificación y asistencia y continuar profundizando ciertos módulos y/o elementos de las ASBU.

2.4 Cabe señalar que el flujo de trabajo destaca explícitamente que el Estado o la Región debe reevaluar en forma periódica la aplicabilidad de los elementos de las ASBU al abordar los requisitos para la mejora del sistema de navegación aérea. Esto es necesario para garantizar que se examinen, y posiblemente revisen, las decisiones anteriores de no implantar cambios tecnológicos o de procedimiento específicos a medida que cambien las circunstancias y evolucionen los requisitos del sistema de navegación aérea.

2.5 El flujo de trabajo propuesto se ilustra a continuación. Cada hito está representado por un rectángulo y se define como se indica a continuación:



**Análisis no iniciado:** Aún no se ha evaluado el requisito de implantar este elemento

**Análisis en curso:** Un análisis de necesidades respecto de si este elemento requerido se encuentra en curso

**N/A:** En el análisis de necesidades se concluyó que no se requería implantar este elemento

**Necesario:** En el análisis de necesidades se concluyó que es preciso implantar el elemento, pero no se han iniciado aún actividades de planificación o de otro tipo

**En planificación:** Se han identificado los recursos para implantar el elemento, se están haciendo arreglos para garantizar que esos recursos estén disponibles cuando y donde sea necesario para apoyar la implantación y se han programado actividades de implantación

**En desarrollo:** Se han iniciado las actividades previas a la implantación, como la construcción de equipos, la elaboración de procedimientos, etc.

**Parcialmente implantado:** El elemento se encuentra parcialmente operacional, o bien, está operacional solo en algunos de los lugares donde se requiere

**Implantado:** El elemento se encuentra plenamente operacional en todos los lugares donde se requiere

2.6 Este enfoque sigue los avances de la implantación de los elementos de las ASBU para atender los requisitos de navegación aérea de los Estados, de varios Estados o de las regiones. Esto se corresponde con el enfoque de planificación basada en la performance detallado en el *Concepto operacional de gestión del tránsito aéreo mundial* (Doc 9854), en el que se identifican los requisitos para la performance del sistema (preferiblemente, en colaboración con todas las partes interesadas) y se evalúa la aplicabilidad de las posibles soluciones.

2.7 En el Apéndice A figura un modelo de formulario de notificación para un solo Estado y un modelo de formulario de notificación para un grupo imaginario de 5 Estados. Esos ejemplos ilustran que el flujo de trabajo y los hitos propuestos permiten comparaciones directas entre Estados, Regiones o grupos de Estados o Regiones. El Apéndice contiene además un modelo del tipo de gráfico que se podría crear a partir de esos informes, que también permite comparaciones directas entre Estados, Regiones o grupos de Estados o Regiones.

2.8 Este enfoque permitiría también que otras partes interesadas, tales como fabricantes de aviónica, autoridades encargadas de la reglamentación, explotadores de aeronaves, etc., indicasen su estado de implantación. En cuanto al Bloque 1 de las ASBU y los módulos y elementos posteriores, sería ventajoso para la comunidad de la aviación en su conjunto saber si se llevan adelante las actividades preparatorias y de planificación en materia de ASBU y de qué manera. Este conocimiento respaldaría el concepto de planificación de las ASBU en el sentido de que la tecnología, los reglamentos, las certificaciones, etc. estarán listos en los plazos especificados para cada Bloque.

### 3. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

3.1 El marco de las ASBU apoya la interoperabilidad y complementariedad de las mejoras del sistema de navegación aérea a través de las fronteras de los Estados y las Regiones. Debido a que las implantaciones específicas se planifican y tienen lugar a nivel de los elementos, sería ventajoso contar con un método pragmático y directo para seguir y notificar la planificación y los avances en materia de implantación a este nivel.

3.2 La interoperabilidad puede conseguirse con más facilidad si los Estados y Regiones adyacentes pueden comparar las decisiones de implantación a nivel de los elementos. Es más fácil lograr una planificación complementaria y una asistencia focalizada si todas las partes interesadas de la aviación pueden comparar directamente su estado de planificación e implantación de las ASBU.

3.3 Por lo tanto, se invita a la Asamblea a que considere la posibilidad de recomendar que los Estados y Regiones utilicen el flujo de trabajo descrito en el párrafo 2.5 como base para notificar el estado de planificación e implantación de las ASBU.

-----

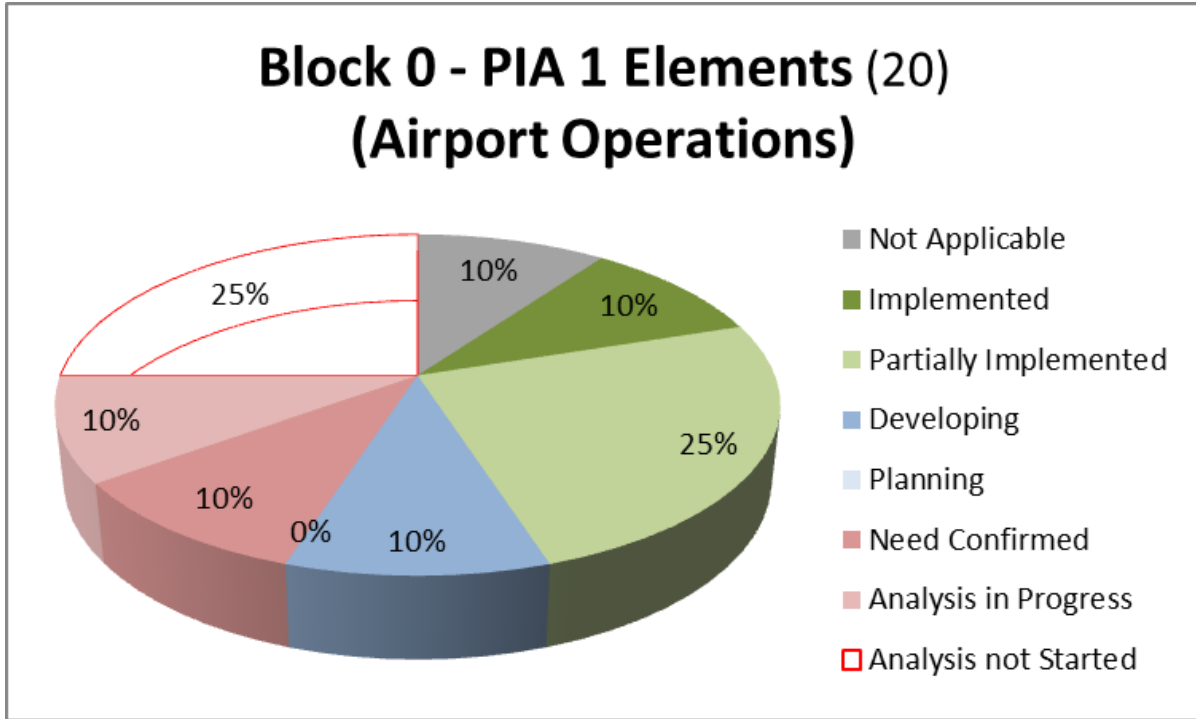
**APPENDIX**  
**EXAMPLE REPORTS OF IMPLEMENTATION STATUS**

*Note.— The Elements listed in the following table are as defined in the NAM ASBU Handbook (A39-WP “Aviation System Block Upgrade (ASBU) Handbook” refers)*

The following table is an example of a report from a single State, based on the proposed workflow:

Block 0 Modules	Module Elements	Need Analysis of Module Elements				Implementation Status (if Element is needed)			
		Not Started	In Progress	Need	N/A	Planning	Developing	Partially Implemented	Implemented
<b>Performance Improvement Area 1: Airport Operations</b>									
<b>ACDM</b>	1. Airport CDM procedures						√		
	2. Airport CDM tools						√		
	3. Collaborative departure queue management	√							
<b>WAKE</b>	1. New PANS-ATM wake turbulence categories and separation minima	√							
	2. Dependent diagonal paired approach procedures for parallel runways with centrelines spaced less than 760 meters (2,500 feet) apart		√						
	3. Wake independent departure and arrival procedures for parallel runways with centrelines spaced less than 760 meters (2,500 feet) apart	√							
	4. Wake turbulence mitigation for departures procedures for parallel runways with centrelines spaced less than 760 meters (2,500 feet) apart		√						
	5. Six wake turbulence categories and separation minima				√				
<b>SURF</b>	1. A-SMGCS with at least one cooperative surface surveillance system							√	
	2. Including ADS-B APT as an element of A-SMGCS								√
	3. A-SMGCS alerting with flight identification information			√					
	4. Airport vehicles equipped with transponders							√	
<b>APTA</b>	1. PBN Approach Procedures with vertical guidance (LPV, LNAV/VNAV minima, using SBAS and Baro VNAV)							√	
	2. PBN Approach Procedures without vertical guidance (LP, LNAV minima; using SBAS)							√	
	3. GBAS Landing System (GLS) Approach procedures				√				
<b>RSEQ</b>	1. AMAN via controlled time of arrival to a reference fix			√					
	2. AMAN via controlled time of arrival at the aerodrome							√	
	3. Departure management								√
	4. Departure flow management	√							
	5. Point merge	√							

The following pie chart is a depiction of the implementation status of the Block 0 Module under Performance Improvement Are 1 (Airport Operations) for a single State, based on the above table:



The following table is an example of how a group of 5 States could amalgamate their results. In each column, the number indicates the number of States which are at that status.

Block 0 Modules	Module Elements	Need Analysis of Module Elements				Implementation Status (if Element is needed)			
		Not Started	In Progress	Need	N/A	Planning	Developing	Partially Implemented	Implemented
<b>Performance Improvement Area 1: Airport Operations</b>									
<b>ACDM</b>	1. Airport CDM procedures			1	1		1	1	1
	2. Airport CDM tools		2	1				2	
	3. Collaborative departure queue management	3			2				
<b>WAKE</b>	1. New PANS-ATM wake turbulence categories and separation minima	5							
	2. Dependent diagonal paired approach procedures for parallel runways with centrelines spaced less than 760 meters (2,500 feet) apart	1			4				
	3. Wake independent departure and arrival procedures for parallel runways with centrelines spaced less than 760 meters (2,500 feet) apart	1			3		1		
	4. Wake turbulence mitigation for departures procedures for parallel runways with centrelines spaced less than 760 meters (2,500 feet) apart	1			1			2	1
	5. Six wake turbulence categories and separation minima	2			3				
<b>SURF</b>	1. A-SMGCS with at least one cooperative surface surveillance system		2	1	1	1			
	2. Including ADS-B APT as an element of A-SMGCS	2		1		1		1	
	3. A-SMGCS alerting with flight identification information				1		3	1	
	4. Airport vehicles equipped with transponders	1	2			2			
<b>APTA</b>	1. PBN Approach Procedures with vertical guidance (LPV, LNAV/VNAV minima, using SBAS and Baro VNAV)					1	2	2	
	2. PBN Approach Procedures without vertical guidance (LP, LNAV minima; using SBAS)						1	3	1
	3. GBAS Landing System (GLS) Approach procedures		1		4				
<b>RSEQ</b>	1. AMAN via controlled time of arrival to a reference fix			1	2		1	1	
	2. AMAN via controlled time of arrival at the aerodrome				1		1	2	1
	3. Departure management		2	1		1	1		
	4. Departure flow management				2			2	1
	5. Point merge		2		1	1		1	

The following is a bar graph, depicting the status, by element, for the 5 States. This indicates the Regional implementation for each Module under Performance Improvement Area 1 – Airport Operations:

