



NOTA DE ESTUDIO

DUODÉCIMA CONFERENCIA DE NAVEGACIÓN AÉREA

Montreal, 19 - 30 de noviembre de 2012

Cuestión 1 del orden del día: Asuntos estratégicos que giran en torno al reto de la integración, interoperabilidad y armonización de los sistemas en apoyo del concepto de “Cielo único” para la aviación civil internacional

1.1: Plan mundial de navegación aérea (GANP) – Marco de planificación mundial

COMENTARIOS DE CANSO SOBRE LA METODOLOGÍA Y LOS CONTENIDOS DE LAS ASBU

(Nota presentada por CANSO)

RESUMEN

Como la voz global de la ATM y una de los principales interesados en lograr la armonización e interoperabilidad global bajo el concepto de "cielo único", CANSO ha estado participando activamente en la iniciativa de mejora en bloque del sistema de aviación (ASBU). El trabajo de CANSO en relación al desarrollo de las ASBU se ha enfocado en dos actividades principales:

- a) Brindar asesoría técnica desde la perspectiva de un ANSP para el desarrollo del marco de las ASBU y las hojas de ruta asociadas.
- b) Transmitir el concepto de ASBU entre sus ANSP miembros y sus miembros asociados. Esto ha permitido lograr una visión global mucho más amplia y reconocer los beneficios de los programas de planificación e inversión global para la programación de decisiones de inversión.

Medidas propuestas a la Conferencia: Se solicita a la Conferencia que considere las recomendaciones contenidas en el párrafo 3 sobre áreas que requieren atención adicional.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 La versión revisada del *Plan Mundial de Navegación Aérea* (GANP, Doc. 9750), presentada en AN-Conf/12-WP/3, introduce el concepto y marco de trabajo de las mejoras en bloque del sistema de aviación (ASBU), hojas de ruta de comunicaciones, navegación y vigilancia (CNS), gestión de la información (IM) y requisitos de aviónica para un sistema global de navegación aérea.

1.2 CANSO continuará promoviendo una visión común de las ASBU para la planificación de las transiciones de los programas de modernización de nuestros ANSP. Los ANSP deberán hacer inversiones, destinar recursos y mejorar la infraestructura existente. Los ANSP deben mantenerse

¹ Las versiones en español, árabe, chino, francés, inglés y ruso fueron proporcionadas por CANSO.

sincronizados con los sistemas aéreos y FIR limítrofes. La existencia de disposiciones, demostraciones y validaciones de ICAO contribuirán a la interoperabilidad global y la respaldarán.

1.3 El marco de trabajo de las ASBU ofrece una secuencia progresiva de capacidades mejoradas que están bien definidas y que son escalables y rentables. Nuestros ANSP podrán comprometerse con el marco de las ASBU haciendo las inversiones necesarias e implementaciones como parte de un sistema globalizado que cumpla las exigencias de seguridad, capacidad, eficiencia, predictibilidad y gestión medioambiental para vuelos de principio a fin. El futuro sistema de ATM deberá sustentar a una comunidad extensa de usuarios y niveles progresivos de equipamiento de aviónica.

2. IMPLEMENTACIÓN DE MÓDULOS ASBU

2.1 Los módulos no pueden tener la misma prioridad ni los mismos criterios de implementación. ICAO, por medio de sus estados y PIRG miembros, debe determinar los criterios e implementar un proceso para dar a conocer lo que es globalmente representativo de armonización. Esta información debe indicar a los estados las expectativas mínimas de ICAO, qué cosas se requieren y cuándo, y las mejores prácticas y lecciones aprendidas en materia de implementación a partir de los procesos regionales y subregionales.

2.2 Las capacidades de los módulos ofrecidas dentro de los bloques 0 y 1 de las ASBU que los ANSP elijan implementar podrían ser la piedra angular de las capacidades operacionales futuras (FOC). Los ANSP deben tener en cuenta diversos factores a fin de implementar módulos individuales y sus respectivas capacidades. La ubicación geográfica del ANSP como parte de un Plan Regional de un Estado es quizás la consideración más importante al momento de seleccionar (o descartar) módulos. Es fundamental que los ANSP planifiquen globalmente y que implementen en forma regional, en lugar de hacer implementaciones como ANSP independientes. Por lo tanto, la pregunta que es necesario responder es cómo los ANSP deben proceder con la selección, implementación y transición en relación a las capacidades de módulos a fin de obtener beneficios en materia de eficiencia, capacidad e impacto medioambiental en relación a estas inversiones, de modo que estas estén sincronizadas con las inversiones en aeronaves y FIR contiguas.

2.3 A medida que se acerque la fecha de transición del Bloque 0 al Bloque 1, los estados y sus ANSP deberán decir cuál de los módulos del Bloque 0 van a implementar. Deberán decidir si van a implementar los módulos del Bloque 0 por cuenta propia o si intentarán obtener el acuerdo de la región. Para crear un sistema global de navegación aérea (GSANS, por sus siglas en inglés) es necesario establecer acuerdos regionales e interregionales en relación a cuál de los módulos del Bloque 0 se va a implementar. Es imprescindible que ICAO defina un proceso que los estados y sus ANSP puedan seguir para tomar esta decisión, ya sea por cuenta propia o como parte de un grupo regional o interregional (véase el ejemplo en el Apéndice A).

2.4 Antes de establecer cualquier tipo de acuerdo regional, será necesario realizar un análisis de necesidades y dependencias (NDA, por sus siglas en inglés) de los bloques en relación a dicha región. Si un ANSP eligiera “omitir” un módulo individual sobre la base de un análisis de costo-beneficio individual y su capacidad asociada del Bloque 0, un NDA mostrará las dependencias de impacto de la selección subsiguiente de capacidades de módulos de los bloques 1, 2 y 3 del mismo hilo y de bloques de módulos en hilos diferentes. También existen dependencias dentro de las capacidades de cada módulo, independientemente del bloque o hilo. ICAO tendrá que efectuar este análisis a todos los bloques y en diferentes hilos. ICAO debe resumir los resultados de NDA de cada módulo (p. ej., B1-40) para identificar las dependencias tecnológicas (p. ej., Aeromacs – ATN IPS) y los servicios asociados con los que están relacionados (p. ej., CPDLC/ADS-C baseline 2 que cubre las etapas de vuelo Aeropuerto, TMA y En ruta).

2.5 Las capacidades y los servicios también deben reflejarse en las hojas de ruta de ese ámbito (p. ej., comunicación de datos aire-tierra) que sincronizan la fecha de disponibilidad de la tecnología, las disposiciones asociadas de ICAO y una "masa crítica" de capacidades aire-tierra. Un NDA eficiente permitirá tomar mejores decisiones de inversión a fin de armonizar y sincronizar la implementación oportuna y la generación de beneficios. Tradicionalmente, los ciclos de implementación de tecnologías han sido largos (20-25 años) como para poder evaluar su tasa de rendimiento sobre inversión (ROI, por sus siglas en inglés) y, por lo tanto, estas tienen que ser modulares y escalables.

2.6 El proceso para lograr acuerdos regionales debe ser guiado y apoyado por ICAO. ¿Cómo llegan a acuerdo las regiones en vista de la cantidad de ANSP y los distintos requisitos de cada uno de ellos? ¿Debería existir una jerarquía de ANSP dentro de una misma región? Por ejemplo, ¿deberían los ANSP con mayor tránsito por horas de vuelo tener mayor influencia dentro de la región en las decisiones regionales debido a los flujos regionales? ¿Tienen los ANSP que impulsan las decisiones regionales un mayor incentivo para mejorar la prestación de servicios y, por ende, cargan con el peso de financiar los sistemas terrestres e incentivar a los operadores a ser los primeros en convertirse a un nivel de capacidades de un módulo anterior? ICAO debe definir cómo abordar estos distintos requisitos dentro de las regiones y en los ciclos de implementación.

2.7 Los acuerdos regionales deben ofrecer continuidad entre las distintas FIR a fin de sustentar flujos de tráfico como una trayectoria de negocio optimizada de principio a fin. Para esto es necesario un grado alto de colaboración entre regiones y límites. Un vuelo desde Dubai (EAU) hasta Sao Paulo (Brasil) puede pasar potencialmente por 6 regiones de ICAO (Oriente Medio, Europa, África oriental, África occidental, NACC y SAM). El GSANS depende en gran medida de la transparencia de las capacidades de navegación aérea entre regiones, y es esta colaboración entre regiones lo que determinará los requisitos en cuanto a capacidades de módulos entre regiones para apoyar vuelos de principio a fin. Esta colaboración entre regiones será más importante para el concepto de GSANS, y es aquí donde ICAO debe promover la promulgación de dependencias interregionales basales a fin de garantizar consistencia y progreso a medida que los bloques y sus capacidades vayan siendo implementados mundialmente (como sucedió con RVSM y WGS-84).

2.8 Los PIRG deben definir los puntos decisivos en relación a la implementación de las ASBU y garantizar que estos sean parte de los plazos de implementación publicados en el GANP y en los planes regionales de navegación aérea. Los puntos decisivos pueden tener relación con la implementación temprana a fin de beneficiar a los flujos de tránsito principales (consulte el párrafo 2.5) o con la finalización de pruebas operacionales para definir el grado de preparación de la tecnología, el grado de preparación de los estándares, los mandatos, la información requerida para ayudar a las regiones y subregiones a prepararse para la implementación y para financiarla, y métricas para evaluar el caso de estudio y las mejoras de desempeño.

2.9 Las siete oficinas regionales de ICAO deben ayudar de manera activa a los estados a identificar los recursos y servicios necesarios para apoyar a la aviación civil internacional en la implementación de las ASBU. Esto aumentará el valor de la armonización que puede lograrse dentro del marco de las ASBU a través de la implementación masiva por parte de los estados. Se deben mitigar enérgicamente las deficiencias en materia de navegación aérea identificadas mediante auditorías de diferencias o USOAP archivadas que afecten negativamente los niveles de seguridad, eficiencia y predictibilidad. En lo que respecta al mejoramiento del sistema de ATM global, CANSO y sus socios industriales se encuentran en buena posición para identificar las causas primordiales de las dificultades experimentadas por las regiones y estados, y deben asumir un papel de liderazgo en el desarrollo de soluciones y alternativas a problemas comunes y específicos. Se aconseja encarecidamente que los ANSP participen en el proceso de PIRG.

2.10 Los planes regionales de navegación aérea (RANP) actuales de ICAO deben desarrollarse dentro del marco de las ASBU. Este enfoque colaborativo puede facilitar la identificación de problemas potenciales, el análisis de causas primordiales y la personalización de las soluciones y los métodos de implementación a nivel regional, subregional o estatal. La mayor transparencia, colaboración y ayuda son los principios básicos de la estrategia, la que tiene por objetivo habilitar a los estados para que cumplan sus obligaciones. Los PIRG deben colaborar deliberadamente con los grupos subregionales en la planificación e implementación. El mecanismo interregional debe usarse para garantizar que todos los problemas de interconexión sean abordados con el propósito de acercarse cada vez más a un sistema de ATM global fluido. A través de trabajo constante para aumentar la eficiencia y efectividad de los PIRG se debe garantizar que estas iniciativas generales sean aplicadas de manera eficiente en cuanto a costos en un entorno de recursos limitados.

2.11 ICAO debe terminar de elaborar un análisis de costo-beneficios (CBA) y métricas de desempeño que respalden el desarrollo de casos de negocios para la implementación, evitando la duplicación de esfuerzos donde sea posible mediante la adopción de material de guía adecuado existente o en desarrollo. Las regiones deben aprovechar esta información y captar los costos/beneficios económicos más amplios dentro de una perspectiva regional que las subregiones o estados de dicha región puedan acordar y usar dentro de sus marcos legales y regulatorios. Las implementaciones de ADS-B exitosas han demostrado que las inversiones aéreas, cuando son distribuidas a través de operaciones de redes de rutas grandes, generan un caso de negocio positivo. Del mismo modo, establecer una red de estaciones ADS-B y VHF terrestres, basándose en volúmenes de servicio efectivos en lugar de límites de FIR y acuerdos para intercambio de datos en los casos que sea necesario, ha demostrado ser un modelo económico exitoso. También tiene que ser riguroso y completo, permitir hacer comparaciones que tengan sentido y poder adaptarse a escala según las necesidades. Las decisiones de inversión por parte de usuarios de espacio aéreo, ANSP y aeropuertos para implementar elementos individuales de las ASBU deben sustentarse en un caso de negocio que demuestre en qué medida la inversión mejorará el desempeño en el espacio aéreo.

2.12 Los PIRG deben encabezar el esfuerzo para determinar cuáles son los requisitos mínimos de armonización e integración dentro de su región particular que garanticen servicios seguros, predecibles, eficientes y responsables con el medioambiente a los usuarios del sistema. Estos requisitos le permitirán a ICAO contar con un proceso para reflexionar sobre las mejoras al GANP.

2.13 La implementación del programa ASBU contendrá varios componentes que hacen referencia al uso de métricas de desempeño. Estos incluyen la actividad antes mencionada consistente en apoyar el caso de negocio, y el uso del Formulario para Informes de Navegación Aérea (ANRF, por sus siglas en inglés) a fin de monitorear e informar los avances. Ambas actividades requerirán mediciones de desempeño bien informadas. OACI brinda orientación en materia de mediciones de desempeño en el Doc 9883 de ICAO, *Manual sobre desempeño global del sistema de navegación aérea*.

2.14 Se reconoce que la implementación será un verdadero desafío puesto que las capacidades de comunicación de datos variarán de una región a otra. Con frecuencia también resulta difícil separar las mejoras generadas por la ATM dado que hay muchos factores externos significativos que pueden influir antes y después de las tendencias. Sin embargo, hay ejemplos demostrados de cómo los ANSP pueden emplear las bases de datos existentes para obtener tendencias bien fundamentadas sobre desempeño de ATM. CANSO pueden extender este esfuerzo a través de su programa de trabajo actual.

2.15 Basándose en una revisión de los documentos actuales de ICAO, CANSO apoya la actualización del Doc. 9883 y el constante perfeccionamiento del ANRF con el objetivo de promover una ATM armonizada globalmente. El éxito de la capacidad de ICAO para monitorear y hacer recomendaciones dependerá en gran medida del material guía, y a ICAO podría resultarle útil recurrir a la experiencia práctica del monitoreo de desempeño que hoy usan los ANSP.

3. CONCLUSIÓN

3.1 El enfoque de CANSO en relación a la metodología de las ASBU promueve la participación activa de la industria y presta atención adicional a las áreas identificadas en las siguientes recomendaciones:

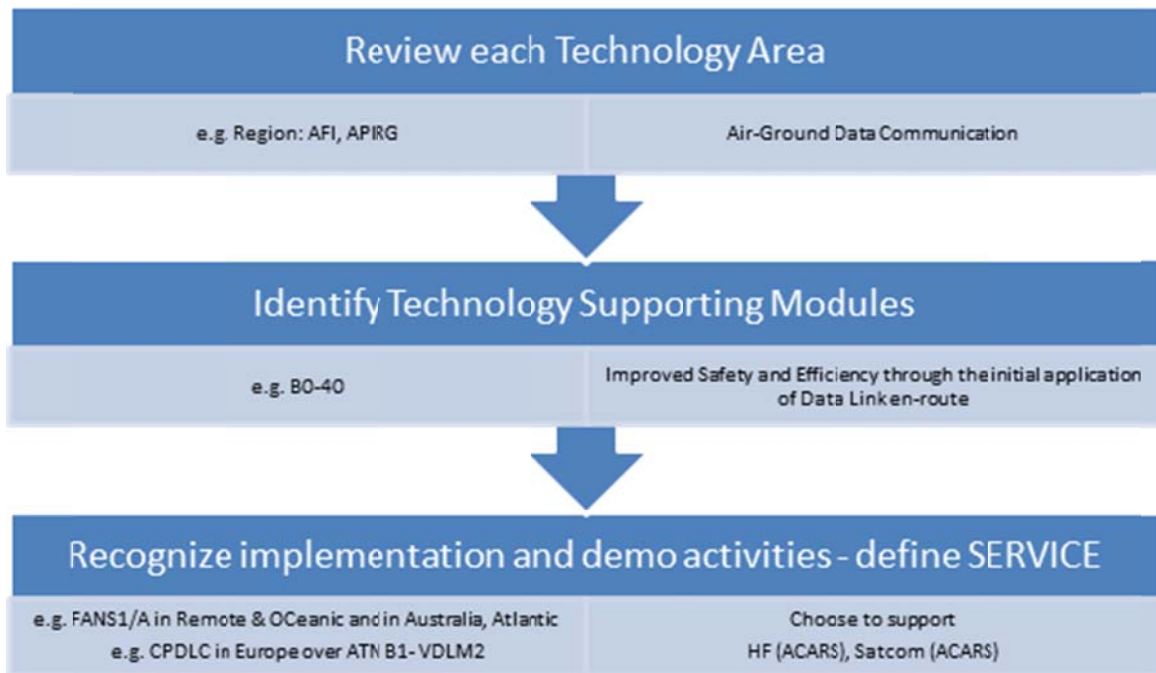
Recomendación 1/x – Comentarios de CANSO sobre la metodología y los contenidos de las ASBU

Que la Conferencia:

- a) Inste a ICAO a definir la metodología para un sistema mundial de navegación aérea (GSANS) y elabore un análisis de necesidades y dependencias (NDA) a nivel regional e interregional;
- b) Respalde la necesidad de elaborar un NDA para ayudar a los ANSP y PIRG a seleccionar módulos de bloques;
- c) Solicite a ICAO que brinde la orientación necesaria a los PIRG y a los estados de las regiones en materia de acuerdos regionales e interregionales de implementación de módulos ASBU, y en los que se aconseja la participación de los ANSP; y
- d) Inste a ICAO a que finalice la elaboración de material guía sobre análisis de costos-beneficios (CBA) y defina un conjunto de métricas para medir el desempeño, adoptando cualquier material guía que pueda estar disponible o en desarrollo.

— — — — —

APÉNDICE



— FIN —