



Organización de Aviación Civil Internacional

Grupo Regional de Planificación y Ejecución CAR/SAM (GREPECAS)

**Decimoséptima Reunión del Grupo Regional de Planificación y Ejecución  
CAR/SAM (GREPECAS/17)**

(Cochabamba, Estado Plurinacional de Bolivia, del 21 al 25 de julio de 2014)

GREPECAS/17-NI/12

17/07/14

**Cuestión 3 del  
Orden del Día:**

**Actividades de navegación aérea a nivel global, intra-regional e inter-regional**

**3.2 Actividades de navegación aérea intra regional**

**Gestión del Plan de Implementación ATM Nacional**

(Presentada por Brasil)

**RESUMEN**

Esta nota de información tiene por objetivo proporcionar a la Reunión conocimiento sobre las acciones desarrolladas para la evolución del Sistema ATM Nacional, contenidas en el Programa SIRIUS, así como el proceso de gestión establecido para su implantación.

**Referencias:**

- Plan Mundial de Navegación Aérea, DOC 9750, 4ª edición, OACI;
- Plan de Implantación del Sistema de Navegación Aérea Basado en Rendimiento para la Región SAM, Versión 1.4, OACI; y
- Plan de Implementación del ATM Nacional (PCA 351-3), DECEA.

*Objetivos estratégicos  
de la OACI:*

*A - Seguridad operacional  
B - Capacidad y eficiencia de la navegación aérea*

**1. Introducción**

1.1 Un Sistema de Gestión de Tránsito Aéreo (ATM) que garantice la interoperabilidad y armonización global y que atienda a las necesidades operacionales de cada Región y Estados miembros ha sido objeto de un proceso de planificación de la OACI que se encuentra en evolución desde hace varios años. La primera edición del *Plan Global de Navegación Aérea para los Sistemas CNS/ATM* (Doc. 9750) se publicó en 1998 y la segunda edición se anunció en 2001. Este plan ha sido preparado como documento estratégico para orientar la implantación de los nuevos sistemas CNS/ATM.

1.2 La 11ª Conferencia de Navegación Aérea aprobó, en 2003, el *Concepto Operacional ATM Global* (Doc. 9854). Para adecuar la planificación mundial al Concepto Operacional ATM Global, la OACI desarrolló la 3ª edición del Doc. 9750, conocido como *Plan Global de Navegación Aérea* (GANP), publicado en 2007, con miras a proporcionar las condiciones necesarias para la implantación de mejoras operacionales destinadas a generar beneficios para la Comunidad ATM por medio del empleo de las *Iniciativas del Plan Global* (GPI).

1.3 A partir de 2010, la OACI intensificó sus esfuerzos para atender a las necesidades mundiales relativas a la interoperabilidad del espacio aéreo, manteniendo los aspectos relacionados con la seguridad operacional. Así, la 12ª Conferencia de Navegación Aérea aprobó, en 2012, la 4ª edición del *Plan Global de Navegación Aérea* (Doc. 9750), que introduce la metodología de *Evolución por Bloques del Sistema de Aviación* (ASBU), presenta políticas de navegación aérea y establece hojas de ruta sobre tecnología para respaldar la evolución necesaria.

1.4 A nivel regional, el “*Plan de Implantación del Sistema de Navegación Aérea Basado en Rendimiento para la Región SAM*” (SAM PBIP) se desarrolló en 2011. Posteriormente, el Plan ha sido alineado con la metodología ASBU y aprobado en la Reunión de Autoridades de Aviación Civil de la Región Sudamericana (RAAC/13), en 2013, la cual orientó su adopción por los Estados de la Región SAM.

### **Planificación del Sistema ATM Nacional**

1.5 Desde finales de los años 90, la *Dirección de Electrónica y Protección al Vuelo* (DEPV), actual *Departamento de Control del Espacio Aéreo* (DECEA), ha elaborado planificaciones específicas para tornar viables proyectos asociados al empleo de nuevas funcionalidades relacionadas con los Sistemas CNS/ATM. Los resultados de dichas planificaciones pueden ser observados en la implantación de proyectos relevantes para la Comunidad ATM, como la implantación del *Centro de Gestión de la Navegación Aérea* (CGNA), la aplicación del ATFM, de la *Agencia de Monitoreo de las Regiones del Caribe y América del Sur* (CARSAMMA) y la RVSM, de la ADS-C y CPDLC en la FIR Atlántico, de los Ensayos y Evaluaciones del SBAS (en colaboración con la FAA) que resultaron en estudios sobre la influencia de la ionósfera en la navegación GNSS en la Región SAM, entre otros.

1.6 Con la aprobación por la OACI del *Concepto Operacional ATM Global* (Doc. 9854) y de la 3ª edición del *Plan Global de Navegación Aérea* (Doc. 9750), el DECEA ha actualizado su planificación ATM, desarrollando un documento de concepto operacional denominado *Concepción Operacional ATM Nacional* (DCA351-2) y, posteriormente, el *Plan de Implementación ATM Nacional* (PCA 351-3).

1.7 La *Concepción Operacional* presenta la visión prospectiva del Sistema ATM Nacional, con el objetivo de orientar las acciones necesarias a la evolución de las capacidades existentes, de forma ordenada, segura, oportuna, sostenible con relación al medio ambiente y alineada al *Concepto Operacional ATM Global*. El *Plan de Implementación ATM Nacional* establece la estrategia de evolución del Sistema ATM basado en rendimiento, con miras a atender las necesidades nacionales y asegurar que esta evolución sea armónica e integrada a las planificaciones de la OACI a nivel Regional y Global. Actualmente, este Plan está en proceso de actualización para correlacionar sus proyectos con los respectivos módulos de la metodología ASBU, con miras a garantizar la interoperabilidad de las soluciones adoptadas.

## **2 Análisis**

### **El Programa SIRIUS**

2.1 El *Plan de Implementación ATM Nacional*, aprobado en 2012, ha sido desarrollado considerando el enfoque basado en rendimiento (PBA) como estructura necesaria para tornar viable la gestión de la evolución del Sistema ATM. La PBA consiste en definir niveles de rendimiento a lograr, decidir, planificar e implantar mejoras operacionales para eliminar brechas entre el rendimiento medido y el planificado. Para ello, es necesario definir el comportamiento del Sistema ATM por medio de

indicadores de rendimiento que puedan fundamentar las decisiones, evaluar los resultados de las acciones y demostrar si los niveles de desempeño esperados han sido alcanzados.

2.2 Ese enfoque genera un flujo de planificación continua, transformando el Plan en un documento vivo que requiere evaluación periódica de los beneficios alcanzados y de nuevas necesidades, obtenidas a partir de las expectativas de la Comunidad ATM. Uno de los componentes de análisis importante es el Plan Regional (SAM PBIP), que consolida los intereses y acuerdos establecidos con los Estados que poseen FIR adyacentes a los de Brasil, donde se debe atender a los criterios de interoperabilidad y armonización en la máxima extensión posible.

2.3 El Plan de Implementación ATM Nacional establece un conjunto de desarrollos o Marcos de Performance que busca alcanzar beneficios importantes para la Comunidad ATM. Mientras tanto, el desarrollo de esos Marcos de Performance puede enfrentar diferentes niveles de complejidad, en la medida que son descompuestos en varios proyectos que concurren para implantar la solución deseada. Así, el DECEA ha identificado la necesidad de adoptar las mejores prácticas de gestión de proyecto que fuesen adecuadas al perfil de la organización.

2.4 Para dar soporte a las demandas del *Plan de Implementación ATM Nacional*, el DECEA ha establecido el Programa SIRIUS, que consolida la estructura necesaria para hacer realidad las planificaciones previstas en los niveles estratégicos. El conjunto de Marcos de Performance en desarrollo en el SIRIUS se presenta en el **Apéndice A** a esta nota de información.

2.5 Aunque el SIRIUS esté todavía en una fase inicial, considerando la extensión de todo Programa, algunos desarrollos ya registran beneficios importantes, incluyendo: la reestructuración de parte importante de la red de rutas ATS (Versión 01) con la aplicación de la RNAV-5; la aplicación de procedimientos PBN en las Áreas de Control de Terminal RIO, SÃO PAULO, RECIFE, BRASILIA y BELO HORIZONTE; la implantación de la infraestructura básica para la migración del AIS para el AIM; la aplicación de la Gestión de Flujo de Tránsito Aéreo, soportado por procesos de decisión colaborativa (CDM); y el redimensionamiento de las FIR Nacionales para ajustar el equilibrio entre demanda y capacidad.

### **La gestión del Programa SIRIUS**

2.6 Para tornar viable el Programa SIRIUS, el DECEA ha establecido un proceso de gestión ejecutiva, por medio del Grupo de Trabajo denominado “GT SIRIUS”, coordinado directamente por la alta Dirección de la Organización, que deberá posibilitar el desarrollo de los Marcos de Performance y proyectos asociados utilizando la estructura organizacional existente, así como supervisar la evolución del *Plan de Implementación ATM Nacional* y de la *Concepción Operacional ATM Nacional* en función de nuevas demandas.

2.7 El DECEA es una organización subordinada al Comando de la Aeronáutica (Ministerio de la Defensa), constituido por la estructura organizacional básica presentada en el Apéndice A a esta nota de información, conformada por: Dirección (DGCEA); Vice-Dirección (VICEA); Sub-Departamento de Administración (SDAD); Sub-Departamento de Operaciones (SDOP); y Sub-Departamento Técnico (SDTE).

2.8 Adicionalmente, el DECEA cuenta con la “Comisión de Implantación del Sistema de Control del Espacio Aéreo” (CISCEA) que es una unidad subordinada especializada en la implantación de equipamientos y sistemas destinados a mantener actualizados los sistemas relacionados al control del espacio aéreo, incluyendo los que dan soporte a los Servicios de Navegación Aérea. La Vice-Dirección cuenta, también con el soporte de la “Oficina Asesora de Planificación, Presupuesto y Gestión” (APLOG).

2.9 El GT SIRIUS fue creado en octubre de 2012 para gestionar la ejecución del *Plan de Implementación ATM Nacional*, teniendo representantes de la Vice-Dirección, del Sub-Departamento de Operaciones (SDOP), del Sub-Departamento Técnico (SDTE), del Sub-Departamento de Administración y de la CISCEA.

2.10 El presidente del GT SIRIUS es el Vice-Director del DECEA. El Coordinador Ejecutivo del GT es el Jefe del Sub-Departamento de Operaciones (SDOP), que está encargado de dirigir, organizar y orientar los trabajos del Grupo. Los Jefes de Sub-Departamento proveen los recursos necesarios para la ejecución de las actividades previstas en el Plan. La APLOG proporciona soporte a los gerentes con respecto a la aplicación de las mejores prácticas de gestión de programas y proyectos, proporciona herramientas de gestión utilizadas en la gestión del SIRIUS, ejecuta el análisis de planificación estratégica que permite comprender el status de implantación general y de las nuevas demandas de la Comunidad ATM, así como brinda su apoyo para las actividades de secretaria del GT.

2.11 Los Marcos de Performance poseen complejidades que demandan la participación de grupos multidisciplinarios para su desarrollo, de forma que los equipos son compuestos por expertos que están ubicados funcionalmente en diferentes Divisiones que, a su vez, están jerárquicamente subordinadas a los Sub-Departamentos.

2.12 El gerente de los Marcos de Performance y los expertos que componen los equipos de proyecto son designados por el GT SIRIUS, toda vez que representan recursos de la Organización destinados para actividades específicas, de forma acumulativa con sus funciones en la Organización. Así, los proyectos son desarrollados de acuerdo con la capacidad de la Organización, tanto en términos de recursos humanos, como de recursos presupuestarios. Los gerentes trabajan con sus equipos siguiendo una estructura matricial, según se representada en el Apéndice A a esta nota de información, aunque todos los actos administrativos relacionados sean conducidos por medio de los instrumentos disponibles en la estructura jerárquica básica de la Organización.

2.13 Los Marcos de Performance podrán ser desmembrados en diferentes proyectos. En esos casos, cada proyecto tendrá su propio Gerente de Proyecto y su equipo, de acuerdo con el alcance que se haya estipulado. Algunos Marcos de Performance cuentan, además, con la participación de expertos de otras organizaciones de la Comunidad ATM, *stakeholders* externos al DECEA, utilizando un proceso colaborativo.

2.14 El GT SIRIUS desarrolla sus actividades en forma de reuniones periódicas para evaluar el progreso y necesidades de los Marcos de Performance, tomando decisiones y proporcionando orientaciones según la necesidad identificada. Además, también se analizan aspectos considerados estratégicos para la continuidad del Plan, incluyendo necesidades de priorización de proyectos, limitación de recursos y reorganización de actividades en función de nuevas demandas, entre otros.

2.15 El resultado de los trabajos del GT son consolidados en informes de registro de decisiones y orientaciones específicas a los gerentes de los Marcos de Performance y proyectos, de forma de garantizar que los objetivos de rendimiento de cada Marco de Performance sean alcanzados dentro de los plazos previstos, además de garantizar la rastreabilidad de los procesos de decisión, generando transparencia para todos los interesados.

2.16 Adicionalmente, herramientas de gestión de proyectos proveen soporte a las actividades de los gerentes de proyectos, así como les facilita a los miembros del GT SIRIUS una serie de informaciones gerenciales, permitiendo que ellos tengan una visión completa de todo el Programa, incluyendo los caminos críticos que, eventualmente, puedan amenazar el cumplimiento de metas de la Organización. El **Apéndice B** presenta un ejemplo de información gerencial sobre el estado general de los Marcos de Performance.

2.17 El SIRIUS cuenta con sitio en la Internet, [www.decea.gov.br/novo\\_sirius/](http://www.decea.gov.br/novo_sirius/), que presenta informaciones generales sobre el Programa, pudiendo, también, ser accedido por medio de enlace disponible en [www.decea.gov.br](http://www.decea.gov.br). El sitio del SIRIUS deberá evolucionar para contener informaciones cada vez más relevantes para la Comunidad ATM, sirviendo como un medio más de comunicación con el DECEA.

### 3 **Conclusión**

3.1 Programas que abarcan proyectos complejos necesitan de un mecanismo de gestión que obtenga el compromiso de la alta Dirección de las organizaciones involucradas y eso puede ser obtenido de diferentes formas, dependiendo de las características de cada organización. En el caso del DECEA, que está estructurado de forma jerárquica, se llegó a la conclusión que un Grupo de Trabajo involucrando la alta Dirección de la Organización, que facilitase la gestión de proyectos de forma matricial, sería un mecanismo adecuado para poner a disposición los recursos necesarios e impulsar la evolución del Sistema ATM Nacional.

3.2 Finalmente, se resalta que la creación del Programa SIRIUS, aun cuando sus actividades estén en la fase inicial, ya tienen demostrada su validez por permitir que el alta Dirección del DECEA tenga mayor visibilidad y control de todos los Marcos de Performance y respectivos beneficios que serán proporcionados a la Comunidad ATM y a la sociedad en general.

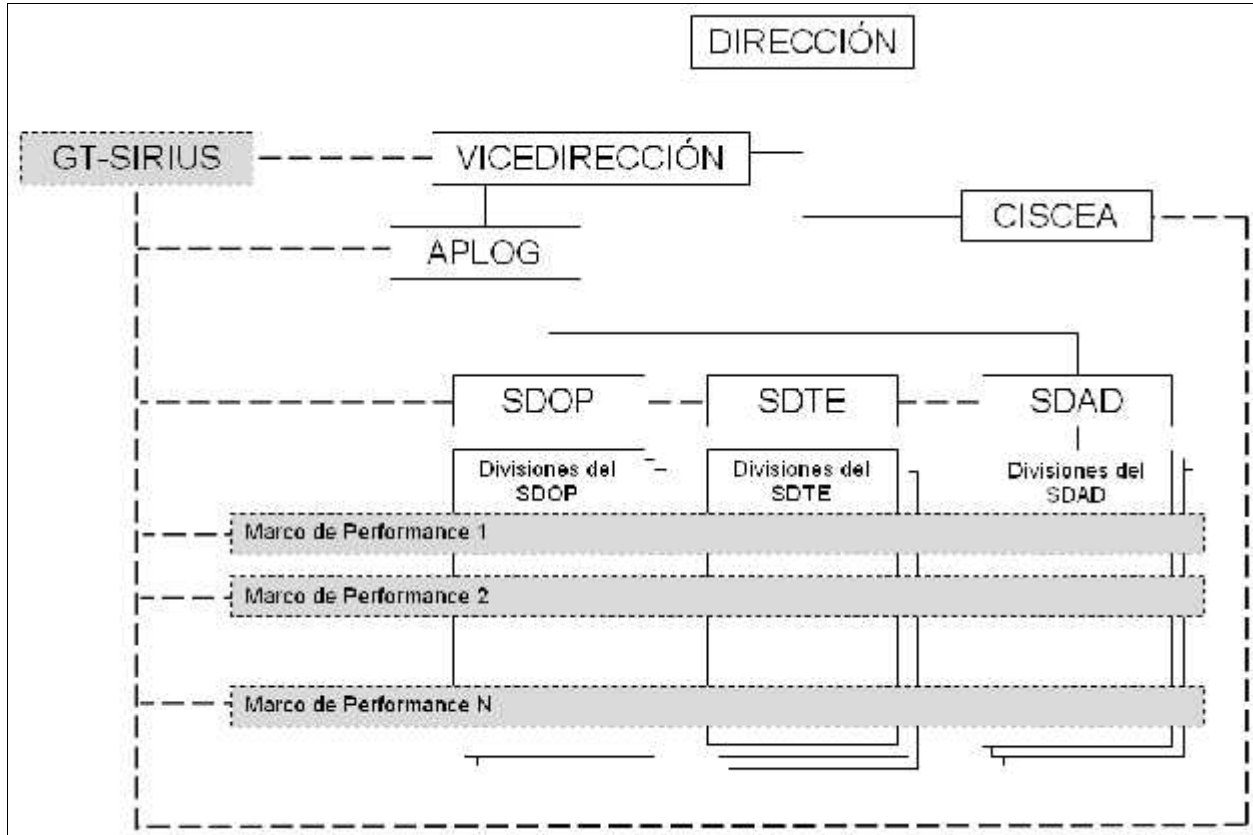
### 4 **Acción sugerida**

4.1 Se invita a la Reunión a tomar nota del contenido de la presente nota de información y a formular los comentarios que juzgue pertinentes, tomándose en cuenta que la aplicación de un mecanismo de gestión adecuado, asociado a las mejores prácticas de gestión de proyecto, podría ser útil para auxiliar la evolución del Sistema ATM en los Estados de las Regiones CAR/SAM.

-----

## APÉNDICE A

## ESTRUCTURA DE GESTIÓN DEL PROGRAMA SIRIUS.



SDOP - Sub-Departamento de Operaciones.

SDTE - Sub-Departamento Técnico.

SDAD - Sub-Departamento de Administración.

CISCEA - Comisión de Implantación del Sistema de Control del Espacio Aéreo.

APLOG - Oficina Asesora de Planificación, Presupuesto y Gestión.

## APÉNDICE B

### EJEMPLO DE LA SITUACIÓN GENERAL DE LOS MARCOS DE PERFORMANCE DEL PROGRAMA SIRIUS

Situación	Código	Título	Inicio	Término	Real %	Plan %
Em Ejecución	PF001	INCREMENTO DO GERENCIAMENTO DA SEGURANÇA OPERACIONAL NO SISCEAB	20/07/2012	31/06/2015	39,8	50,9
Em Ejecución	PF002	OTIMIZAÇÃO DA ROTE DE ROTAS ATS E REDIMENSIONAMENTO DAS ÁREAS SUPERIORES DE CONTROLE E REGIÕES DE INFORMAÇÃO DE VOO (LITA/RIF)	01/08/2012	31/12/2013	54,4	58,8
Em Ejecución	PF003	IMPLEMENTAÇÃO OPERACIONAL PEN EM ÁREA DE CONTROLE TERMINAL	20/07/2012	15/12/2014	99,3	99,5
Em Ejecución	PF005	USO FLEXÍVEL DO ESPAÇO AÉREO (FUA)	26/12/2013	27/12/2018	5,0	8,0
Em Ejecución	PF006	IMPLEMENTAÇÃO DO GERENCIAMENTO DO FLUXO DE TRÁFEGO AÉREO (ATFM)	20/07/2012	15/06/2014	69,5	100,0
Em Ejecución	PF007	MELHORIAS NOS SERVIÇOS DE INFORMAÇÃO DE VOO E DE ALERTA AO TRÁFEGO VER	06/07/2011	30/06/2016	36,0	62,9
Em Ejecución	PF008	MELHORIA DOS SERVIÇOS DE NAVEGAÇÃO AÉREA NAS BACIAS PETROLÍFERAS	20/07/2012	30/06/2016	15,1	30,5
Em Ejecución	PF009	IMPLANTAÇÃO DO SERVIÇO DE GERENCIAMENTO TÉCNICO/OPERACIONAL DO SISCEAD (CSTEC)	01/03/2011	06/06/2016	47,0	41,9
Em Ejecución	PF010	INFRAESTRUTURA DE COMUNICAÇÕES TORMA-TERRA E AB-TERRA	04/07/2012	04/02/2013	33,8	45,3
Em Ejecución	PF011	MELHORIA DA CONSCÊNCIA SITUACIONAL E DA AUTOMATIZAÇÃO ATM	01/01/2012	31/12/2018	36,6	52,1
Em Ejecución	PF012	MELHORIA DOS SISTEMAS DE NAVEGAÇÃO	20/11/2008	31/12/2020	26,2	35,9
Em Ejecución	PF-013	MELHORIA DA GESTÃO DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO METEOROLÓGICA E AERONÁUTICA	01/01/2012	31/12/2015	41,9	44,9
Em Ejecución	PF014	COLETA DE DADOS SOBRE O AMBIENTE METEOROLÓGICO	01/01/2012	31/12/2020	42,5	46,1
Em Ejecución	PF015	TRATAMENTO DE DADOS METEOROLÓGICOS E INTEGRAÇÃO DE PRODUTOS METEOROLÓGICOS AO ATM NACIONAL	10/09/2012	31/12/2020	30,6	35,3
Em Ejecución	PF017	MELHORIA DA QUALIDADE, INTEGRIDADE E DISPONIBILIDADE DA INFORMAÇÃO AERONÁUTICA	16/08/2010	28/07/2017	60,2	68,5
Em Ejecución	PF-020	INCREMENTO DA EFICIÊNCIA DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO SAK	01/01/2012	31/12/2020	44,2	42,0
Em Ejecución	PF-021	PLANEJAMENTO DA CAPACITAÇÃO VISANDO O APRIMORAMENTO DOS RECURSOS HUMANOS PARA O SISTEMA DE NAVEGAÇÃO AÉREA	20/01/2012	31/12/2014	33,0	34,0
Em Planejamento	PF022	APRIMORAMENTO DA GESTÃO DO DESEMPENHO DO SISTEMA ATM NACIONAL	01/01/2014	31/12/2018	N/A	N/A

Real % - porcentaje de ejecución física.

Plan % - porcentaje de ejecución planificada.