



Organización de Aviación Civil Internacional

**Nonagésima Segunda Reunión de Directores Generales de Aviación Civil de Centroamérica y Panamá (DGAC CAP/92)**

Ciudad de México, México, 2 al 4 de octubre del 2006

DGAC CAP/92-NE/13

18/09/06

**Cuestión 2 del  
Orden del Día:**

**Desarrollo sobre Navegación Aérea  
2.4 Desarrollos ATM**

**OBJETIVOS DE DESEMPEÑO ATM PARA LAS REGIONES NAM Y CAR  
RELACIONADAS CON LAS INICIATIVAS DEL PLAN MUNDIAL (GPI) DE LA OACI**

(Nota presentada por la Secretaría)

**RESUMEN**

Esta Nota de Estudio presenta una reestructura de las tareas regionales ATM en función a objetivos de desempeño relacionados con las nuevas iniciativas del plan mundial (GPI) de la OACI.

**Referencias:**

- Segunda Enmienda del Plan mundial de navegación aérea para los sistemas CNS/ATM (Doc 9750).
- Informe de la Quinta Reunión de Todos los Grupos de Planificación e Implementación (ALLPIRG/5) (Montreal, Canadá, 23-24 de marzo de 2006).
- Reporte de la Reunión NACC/DCA/2.
- Sumario de Discusiones de la Reunión Regional ATM para las Regiones NAM/CAR (Santo Domingo, Republica Dominicana, 17-21 de abril de 2006).

**1. Introducción**

1.1 La Reunión RAN CAR/SAM/3 examinó la Organización y Gestión del Espacio Aéreo de las Regiones CAR/SAM y concordó que los lineamientos de la OACI relacionados favorecían el empleo del concepto mundial de las FIR, especialmente el espacio aéreo superior.

1.2 La Reunión convino en que los Estados debían realizar esfuerzos de cooperación para aumentar la eficacia en la gestión del espacio aéreo, optimizando las rutas aéreas y los puntos de transferencia, con el objeto de disminuir el volumen de trabajo de pilotos y controladores y facilitar la afluencia segura, ordenada y expedita del tránsito aéreo, lo cual a su vez se traduciría en economías para los usuarios del espacio aéreo. Se reconoció que al adoptar estos cambios las administraciones de aviación civil debían también considerar la repercusión de la nueva tecnología en su soberanía y seguridad nacional, y las operaciones militares entre otros.

1.3 La Reunión NACC/DCA/2 manifestó su apoyo para validar el Concepto operacional ATM (Doc 9854) especialmente los aspectos de seguridad operacional y organización y gestión del espacio aéreo para un sistema ATM interfuncional en las Regiones NAM y CAR, acorde al nuevo Plan Mundial de Navegación Aérea, y con tal fin aprobó las siguientes conclusiones:

- **Conclusión 2/9** - *Desarrollo e implementación coordinada de los sistemas CNS/ATM en las regiones NAM/CAR*
- **Conclusión 2/11** - *Interfaz e integración operacional de los sistemas automatizados ATM de las regiones NAM/CAR*
- **Conclusión 2/14** - *Implantación de la Navegación Basada en la Performance*
- **Conclusión 2/17** - *Apoyo a los trabajos ATM en las Regiones NAM/CAR*
- **Conclusión 2/19** - *Implementación del sistema ATFM en las regiones NAM/CAR*
- **Conclusión 2/20** - *Implantación de un Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional*

1.4 GREPECAS/13, por su parte, también ha emitido diversas conclusiones relacionadas con la organización y gestión del espacio aéreo para un sistema de Gestión del Tránsito Aéreo (ATM) regional, transparente e interoperable.

## 2 Análisis

2.1 Durante la Reunión Regional ATM para las regiones NAM/CAR, el Jefe de la Sección de Gestión del Tránsito Aéreo en la Sede de la OACI dio una presentación exhaustiva sobre la Segunda Enmienda del *Plan mundial de navegación aérea para los sistemas CNS/ATM (Doc 9750)*, que se nombrará Plan Mundial de Navegación Aérea (Plan Global). Se tomó nota que las iniciativas del plan mundial (GPI) contenidas en el Plan Mundial revisado fueron elaboradas por la Comisión de Aeronavegación basado en una hoja de ruta cuyo objetivo era proporcionar beneficios en el corto y mediano plazo a la comunidad ATM, aprovechando las capacidades de las aeronaves actualmente disponibles y la infraestructura y tecnología ATC.

2.2 La Quinta Reunión de Todos los Grupos de Planificación e Implementación (ALLPIRG/5), a la luz de las realidades presupuestarias y del nuevo proceso de planificación de negocios de la OACI, concordó que todo el trabajo futuro de los Grupos Regionales de Planificación e Implementación (PIRG) debería justificarse y basarse en objetivos de desempeño claramente establecidos que apoyen los Objetivos Estratégicos de la OACI. Además, todos los términos de referencia de los PIRG se están revisando para asegurar que los recursos se dirigirán de manera más apropiada y que todo el trabajo, incluyendo el de la Secretaría, apoye el plan estratégico de la OACI. Los métodos de informar sobre el trabajo de los PIRG a la Comisión y el Consejo también son revisados para asegurar que el avance sea medido contra fechas límite y para asegurar que los objetivos de desempeño son cumplidos. En este contexto, la reunión ALLPIRG/5 acordó la Conclusión 5/2 (NE 04, Apéndice B)

2.3 Como seguimiento a las discusiones arriba mencionadas, la Reunión ATM NAM/CAR acordó adoptar un enfoque basado en el desempeño para las tareas regionales ATM y emprender pasos tempranamente para garantizar que su trabajo apoye completamente los procesos de planificación de negocios revisados de OACI, las directivas del Consejo de la OACI y las Conclusiones ALLPIRG. Por lo tanto, la Reunión acordó la siguiente recomendación:

**Recomendación ATM/1**                      **IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS DE TRABAJO EN APOYO DE LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE DESEMPEÑO**

*Que en apoyo a la evolución desde un enfoque basado en sistemas hacia uno basado en el desempeño, como se indica en el Apéndice a esta Nota de Estudio para la planificación e implementación de la infraestructura de navegación aérea, los Estados/Territorios/Organizaciones Internacionales de las Regiones NAM/CAR elaboren e implementen programas de trabajo en apoyo de los siguientes objetivos de desempeño:*

- i) Optimización de la estructura de rutas ATS*
- ii) Mejorar el equilibrio entre demanda y capacidad*
- iii) Mejorar la coordinación y cooperación civil/militar*
- iv) Alinear la clasificación del espacio aéreo superior*
- v) Implementar aproximaciones RNP*

2.4                      En el **Apéndice** a esta Nota de Estudio se detalla el contenido de los objetivos de desempeño ATM para las Regiones NAM y CAR. La Secretaría oportunamente llevará a cabo las coordinaciones necesarias y posteriormente se crearán gráficas que se colocarán en un sitio web interactivo; una vez afinadas, las áreas principales servirán como material guía de los programas de trabajo para las Regiones NAM y CAR.

2.5                      Ya que los Objetivos Estratégicos de la OACI se aplican a la comunidad regional y global ATM, se debería revisar la integración de programas de trabajo y términos de referencia de los diferentes Grupos de Trabajo intra-regionales, tomando en consideración las nuevas Iniciativas del Plan Mundial (GPI) y las herramientas de la OACI en línea relacionadas junto con los trabajos de planificación e implementación. Estos trabajos deberían reorganizarse conforme a los intereses prioritarios de las Regiones NAM y CAR buscando optimizar los recursos humanos, ahorros económicos, alentando el uso de modernos medios de comunicación entre los Estados tales como internet, videoconferencias, conferencias telefónicas, correo electrónico, teléfono y facsímil.

2.6                      Considerando lo anterior, la Reunión apoyó que la Oficina NACC de la OACI reorganice el programa de trabajo de las futuras reuniones NAM y CAR mejorando el proceso de toma de decisiones en colaboración (CDM), evitando cualquier trabajo innecesario y duplicaciones, y en consecuencia adoptó la siguiente:

**Recomendación ATM/5**                      **REORGANIZACIÓN DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA Y PROGRAMAS DE TRABAJO ATM DE LOS GRUPOS DE TRABAJO DE LAS REGIONES NAM/CAR**

*Que la OACI:*

- a) revise la integración dentro de los Tareas ATM de los diferentes Grupos de Trabajo de las Regiones NAM y CAR de objetivos de desempeño, como se indican en el Apéndice (a esta Nota de Estudio), tomando en consideración las nuevas Iniciativas del Plan Mundial (GPI); y*
- b) reorganice de manera homogénea las actividades de los Grupos de Trabajo de las Regiones NAM/CAR relacionadas con el programa de trabajo anual de la Oficina NACC de la OACI.*

***Base de datos en línea de la OACI del Plan Mundial de Navegación Aérea (ANP)***

2.7 La OACI ha desarrollado una base de datos del Plan Mundial de Navegación Aérea (GANP) que pronto estará disponible en línea a través del portal Servicio de Información Geográfico /GIS de la OACI con un enfoque basado en el desempeño para medir el éxito de la implementación y el proceso de planificación buscando la integración y transición regionales hacia un sistema ATM mundial. Las herramientas de planificación elaboradas por la OACI tienen las características siguientes:

- Varios formatos: aplicaciones software, documentación de planificación, formatos de notificación basados en web, herramientas de gestión de proyectos
- Plantillas comunes de programas como la base para establecer objetivos de performance y periodos límite de implementación
- Cronogramas exhaustivos y actividades de planificación de programas
- Vínculos con material de orientación y documentación relevantes para asistir al planificador a través del proceso de planificación.

2.8 Asimismo, GIS proporciona vínculos de bases de datos interactivas de cartografía dinámica donde el usuario selecciona lo que será presentado y funciones, tales como:

- Acercamiento o alejamiento
- Captura de coordenadas de latitud longitud
- Elegir los mapas de utilización
- Búsqueda de datos del mapa
- Realizar análisis espaciales
- Muchas opciones de salida (Guardar como: pdf text tab ai, svg, jpg, funciones especiales de impresión).

2.9 En conformidad con la Conclusión 5/5 de la Quinta Reunión de Todos los Grupos Regionales de Planificación e Implementación (ALLPIRG/5), la Reunión debería apoyar el utilizar las herramientas en línea del plan mundial de navegación aérea para una planificación interactiva y dinámica. Por lo tanto, la Reunión debería alentar la adopción del siguiente Proyecto de Conclusión:

**PROYECTO DE  
CONCLUSION 92/XX: INICIAR LOS ENSAYOS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS  
HERRAMIENTAS EN LINEA DE LA OACI DEL PLAN  
MUNDIAL DE NAVEGACIÓN AÉREA**

Que los Estados de Centroamérica y COCESNA:

- a) utilicen como el mecanismo de planeación e implementación común, las herramientas en línea del plan mundial de navegación aérea disponibles en la página web de la OACI, asegurándose de una coordinación de integración regional y mundial adecuada;
- b) examinar regularmente el progreso alcanzado y la identificación de metas durante el proceso de implementación; y
- c) retroalimentar a la Secretaría sobre sus posibles mejoras.

### **Programas de Garantía de la Calidad ATS**

2.10 La Oficina NACC de la OACI ha realizado desde el año 2003, varios proyectos especiales de ejecución (SIP) para toda la Región del Caribe, con el fin de brindar asistencia para la implantación de los Programas de Garantía de la Calidad. La mayoría de los Estados, Territorios y Organizaciones Internacionales han reportado avances sustanciales en la implantación de estos programas.

2.11 La implementación de los Programas de Garantía de la Calidad ATS han demostrado ser una herramienta eficaz, la cual fomenta mejoras a la gestión de la seguridad ATM a través del establecimiento de diversos programas complementarios para la evaluación de la performance del ATS, como son los programas de notificación e investigación de incidentes; prevención de incidentes, verificación y capacitación para la competencia ATC; competencia en el uso del lenguaje aeronáutico y del idioma inglés; verificación del uso de la fraseología aeronáutica..

2.12 No obstante de que estas implantaciones han alcanzado un gran éxito en la reducción de incidentes, aún existen un gran número de deficiencias relacionadas con ciclo de coordinación del ATC, por lo tanto es necesario considerar otros aspectos relacionados con la evaluación del performance ATM, con el propósito de lograr una evolución efectiva hacia los sistemas de gestión de la seguridad ATM en las Regiones NAM y CAR.

2.13 La implantación de un programa de gestión de la seguridad ATM exige que se definan los objetivos de performance relacionados, y que se instalen mecanismos adecuados que permitan demostrar que esos objetivos se están cumpliendo, lo cual implica emprender nuevas labores para medir la performance del sistema ATM. Entre estos aspectos se encuentra el compartir en red información sobre incidentes y accidentes, la clasificación del riesgo y las medidas apropiadas para su solución, así como la colaboración regional para la armonización e intercambio de experiencias. Los resultados de la evaluación de la performance ATM no deben estar por debajo de los niveles mínimos aceptados relacionados con la seguridad operacional.

2.14 Tomando en cuenta que se necesita un desarrollo eficaz hacia un sistema de gestión de la seguridad regional ATM, la Oficina NACC de la OACI ha programado varios eventos con el fin de asistir a los Estados, Territorios y Organizaciones Internacionales en la implantación. El próximo evento regional en la Oficina NACC de la OACI será el Curso/Taller sobre SMS a celebrarse durante el mes de febrero de 2007.

2.15 Los Centros de Coordinación Europea para los Sistemas de Reportes de Incidentes de Aviación (ECCAIRS) fueron adoptados por la OACI con el propósito de implantar taxonomías para facilitar el intercambio de datos de incidencias entre los Estados y entre los Estados y la OACI. El software de los ECCAIRS está disponible para los Estados sin costo y la OACI lo distribuirá a través de las Oficinas Regionales. La Reunión debería de promover el uso de los ECCAIRS, planear y monitorear el nivel de la implantación del ADREP/ECCAIRS y alentar a los Estados/Territorios a compartir información segura.

**3. Acciones sugeridas a la Reunión**

3.1 Se invita a la Reunión DGAC CAP/92 a:

- a) tomar nota de la información contenida en esta Nota de Estudio;
- b) adoptar las recomendaciones expresadas en el párrafo 2.3 y 2.6 y la propuesta de conclusión del párrafo 2.9; y
- c) acordar otras acciones que considere necesarias.

-----

## APÉNDICE

### OBJETIVOS DE DESEMPEÑO ATM PARA LAS REGIONES NAM Y CAR

#### 1) Optimización de la estructura de rutas ATS

##### *Beneficios*

Los beneficios de este objetivo de desempeño son:

- reducciones en el consumo de combustible;
- habilidad de las aeronaves de conducir el vuelo más cercano a sus trayectorias preferidas;
- aumentar la capacidad del espacio aéreo;
- facilitar la utilización de tecnologías avanzadas (por ejem., llegadas basadas en FMS) y herramientas de apoyo de decisiones ATC (por ejem., separación y secuenciamiento), por lo tanto las mismas aumentan la eficiencia.

##### *Estrategia*

##### Espacio aéreo en ruta

En el corto plazo: (mediados de 2008)

- analizar la estructura de rutas ATS en ruta e implementar todas las mejoras posibles;
- implementar todos los requisitos regionales restantes (por ej.: rutas RNP 10); y
- finalizar la implementación del WGS-84;

En el mediano plazo (2011)

- elaborar una estrategia y programa de trabajo para diseñar e implementar una red de rutas troncales que conecte los pares de ciudades principales en el espacio aéreo superior, basado en RNAV/5, tomando en cuenta la armonización interregional;
- monitorear el avance de la implementación.

##### Espacio aéreo terminal

- elaborar una estrategia regional y programa de trabajo para la implementación de salidas normalizadas por instrumentos (SIDs), llegadas normalizadas por instrumentos (STARs), procedimientos de vuelos por instrumentos, esperas, aproximación y procedimientos relacionados, con base en RNAV/1 y 2; y
- monitorear el avance de la implementación.

***GPI***

El objetivo de desempeño anterior está apoyado por la GPI/5: navegación basada en performance, GPI/7: gestión de rutas ATS dinámicas y flexibles, GPI/8: diseño y gestión en colaboración del espacio aéreo, GPI/10: diseño y gestión de área terminal, GPI/11: SID y STAR RNP y RNAV y GPI/12: procedimientos de llegada basados en FMS.

**2) Mejorar el equilibrio entre demanda y capacidad*****Beneficios***

Los beneficios de este objetivo de desempeño son:

- reducción en esperas inducidas por condiciones meteorológicas y de tránsito que conducen a una reducción del consumo de combustible;
- corrientes de tránsito mejoradas y más fluidas;
- predicibilidad mejorada;
- reducción de la excesiva demanda de servicio en sectores ATC y en aeródromos;
- eficiencia operacional mejorada;
- capacidad del espacio aéreo mejorada; y
- gestión de la seguridad operacional mejorada.

***Estrategia (2008)***

- identificar a las partes interesadas clave (proveedores de servicio ATC, operadores aéreos, autoridades aeroportuarias, autoridades militares y organizaciones internacionales relevantes) para coordinación y cooperación;
- identificar y analizar problemas actuales de corrientes de tránsito y elaborar métodos para mejorar la eficiencia de manera gradual según se requiera, por ejemplo:
  - estructura de las aerovías mejorada (rutas unidireccionales), comunicaciones, vigilancia, capacidad ATS, capacidad aeroportuaria y cartas de acuerdo;
- definir elementos comunes de consciencia situacional requeridos, por ejemplo:
  - visualización de horarios de vuelo, visualización común de condiciones meteorológicas (Internet), comunicaciones (conferencias telefónicas, web), asesorías diarias por medio de conferencias telefónicas;
- elaborar métodos para establecer pronósticos de demanda/capacidad;
- elaborar una estrategia y programa de trabajo regionales para la implementación de ATFM; y
- monitorear el avance de la implementación.

***GPI***

Lo anterior está apoyado por GPI/6: gestión de la afluencia del tránsito aéreo.

**3) Mejoras a la coordinación y cooperación civil/militar*****Beneficios***

Los beneficios de este objetivo de desempeño son:



- A3 -

- hacer disponible el espacio aéreo restringido militar más horas al día de manera que las aeronaves puedan volar en sus trayectorias preferidas;
- aumentar la capacidad del espacio aéreo;
- permitir una estructura de rutas ATS más eficiente;
- garantizar acciones seguras y eficientes en el caso de interferencia ilícita; y
- mejorar los servicios de búsqueda y salvamento.

### ***Estrategia***

- elaborar material de orientación sobre coordinación y cooperación civil/militar a utilizar por parte de los Estados/Territorios con políticas, procedimientos y normas nacionales;
- establecer cuerpos de coordinación civil/militar;
- hacer arreglos para tener un enlace permanente y una estrecha cooperación entre dependencias civiles ATS y las dependencias apropiadas de defensa aérea;
- llevar a cabo una revisión regional del espacio aéreo de uso especial;
- elaborar una estrategia y programa de trabajo regionales para la implementación del uso del espacio aéreo flexible a través de un enfoque por fases, empezando por compartir de manera más dinámica el espacio aéreo restringido a la vez que se trabaja para la integración total de las actividades de aviación civiles y militares; y
- monitorear el avance de la implementación.

### ***GPI***

Lo anterior está apoyado por GPI/1: uso flexible del espacio aéreo.

## **4) Alinear la clasificación del espacio aéreo superior**

### ***Beneficios***

Los beneficios de este objetivo de desempeño son:

- mejor utilización de comunicación de enlace de datos;
- optimizar el uso de sistemas de procesamiento de datos de planes de vuelo;
- mejorar la coordinación de gestión del espacio aéreo, las capacidades de intercambio de mensajes y la utilización de técnicas flexibles y dinámicas de gestión del espacio aéreo;
- armonización de procesos de coordinación interregional;
- mejora de la interoperabilidad y continuidad (sin costuras) del espacio aéreo; y
- asegurar la prestación de servicios de control de tránsito aéreo positivos para todas las operaciones de aeronaves.

### ***Estrategia (2008)***

Elaborar una estrategia de implementación y programa de trabajo regionales para la implementación del espacio aéreo Clase A del Anexo 11 de la OACI por arriba de FL 195.

**GPI**

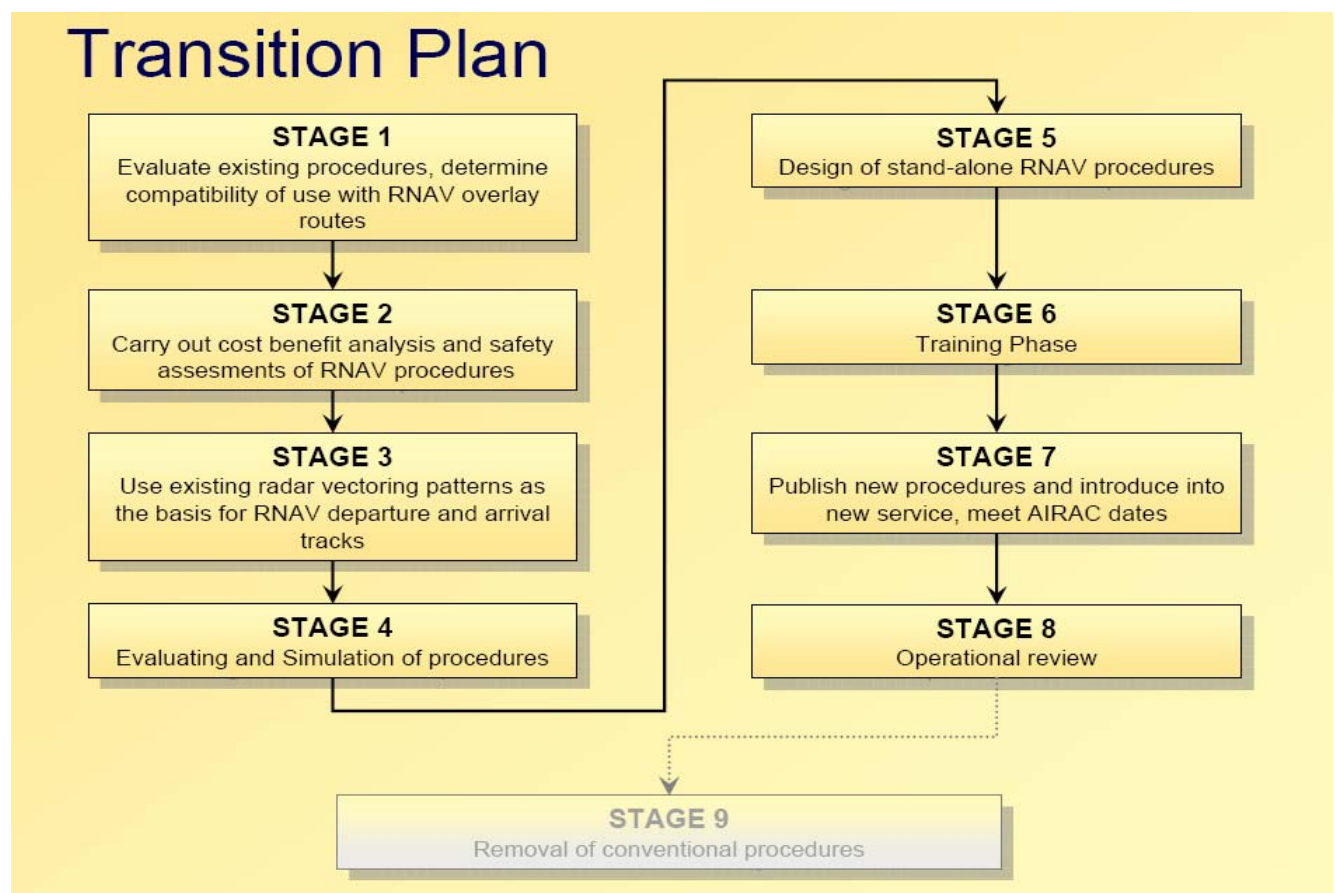
Lo anterior está apoyado por GPI/4: alineación de la clasificación del espacio aéreo.

**5) Implementar aproximaciones RNP****Beneficios**

Los beneficios de este objetivo de desempeño son mejoras en la capacidad, eficiencia y seguridad operacional de los aeródromos

**Estrategia**

- elaboración de una estrategia y programa de trabajo regionales para la implementación de aproximaciones RNP en aeródromos donde operen las aeronaves que pesen 5700 kg o más, basado en el plan de transición presentado más adelante; y
- avanzar y monitorear la implementación.



- A5 -

***GPI***

Lo anterior está apoyado por GPI/5: navegación basada en performance, GPI/7: gestión de rutas ATS dinámicas y flexibles, GPI/8: diseño y gestión en colaboración del espacio aéreo, GPI/10: diseño y gestión de área terminal, GPI/11: SID y STAR RNP y RNAV y GPI/12: procedimientos de llegada basados en FMS.

- FIN -