



*Organización de Aviación Civil Internacional*  
**Nonagésima Tercera Reunión de Directores Generales de Aviación Civil de  
Centroamérica y Panamá (DGAC CAP/93)**  
Ciudad de México, México, 9 al 10 de julio del 2008

---

**Cuestión 4 del  
Orden del Día:**

**Desarrollos sobre Vigilancia de la Seguridad Operacional  
4.1 Desarrollos del Sistema de la Seguridad Operacional**

**AVANCES, LOGROS Y DIFICULTADES EN LA GESTIÓN DE AERONAVEGABILIDAD**

(Nota informativa presentada por COCESNA - ACSA)

**RESUMEN**

El objetivo de la presente Nota informativa es presentar en la 93a reunión de Directores Generales de Aeronáutica Civil de Centro América y Panamá, a realizarse en la Ciudad de México, del 9 al 10 de julio del 2008; los avances, logros y dificultades en las gestiones relacionadas con la Unidad de Aeronavegabilidad de COCESNA en la región Centroamericana con el fin de cumplir e implementar las disposiciones relativas a Aeronavegabilidad contenidas en los Anexos 6 y 8 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

**1. Antecedentes**

1.1 Desde su creación, COCESNA/ACSA ha buscado la integración y armonización en la región, en materia aeronáutica. A partir de esta iniciativa se visualiza que es requerido establecer a nivel regional, un sistema normativo armonizado que cumpla con los Anexos de OACI como resultado se crea así el sistema RAC. Dentro de este sistema se determinó establecer normas que regularan lo referente a la certificación y el mantenimiento de la aeronavegabilidad de aeronaves, partes y equipos aeronáuticos, así como el personal y organizaciones que realizan actividades de mantenimiento de los mismos.

1.2 Partiendo de la condición de la "Aeronavegabilidad" vigente en los Estados miembros de COCESNA en el año 2000, COCESNA/ACSA se encuentra con que en la región cada Estado tenía su propia norma que regulaba las actividades de mantenimiento, licencias del personal aeronáutico y talleres aeronáuticos una evaluación efectuada demostró que las mismas no cumplían con los estándares establecidos por OACI debido principalmente a que los reglamentos bases que fueron usados para desarrollar dichas normas evolucionaban conforme a las enmiendas a los Anexos, mientras las normas locales desarrolladas sobre esas bases se mantenían en el tiempo sin cambiar. En adición a lo anterior cada reglamento era diferente en su contenido por lo que no existía la posibilidad de armonizarlos. Estas diferencias constituirían el reto mas grande que enfrentaría particularmente esta unidad de aeronavegabilidad, pues era comprensible entonces que cada Estado tuviera diferentes puntos de vista sobre un mismo tema de aeronavegabilidad, con el pasar del tiempo esta diferencia de criterio se iría cerrando al punto actual de armonía, gracias al esfuerzo hecho por esta unidad y las unidades de aeronavegabilidad de los Estados mismos.

1.3 Las auditorías de USOAP de la OACI en los Anexos 1, 6 y 8 a los Estados, los cambios en la industria aeronáutica generados por la globalización y las experiencias de regiones en el mundo donde países unen esfuerzos en la creación de organismos que ayuden al cumplimiento de compromisos, nos han servido de orientación para elevar el nivel de los técnicos de las AAC y desarrollar reglamentos armonizados acorde a la realidad y necesidad de nuestra región. Sobre este marco de referencia la unidad de aeronavegabilidad se constituye al interior de ACSA e inicia sus labores contando a tales efectos con tres ingenieros calificados quienes impulsan los logros relatados en esta nota de estudio.

## **2. Gestión de aeronavegabilidad**

### **2.1 Asistencias a los Estados.**

Desde su inicio uno de los trabajos principales de COCESNA/ACSA ha sido brindar asistencia a las autoridades de aviación civil en materia de aeronavegabilidad. Asistiendo, orientando y realizando en el campo mano a mano junto con los inspectores de las autoridades de aviación civil todas las actividades que han sido necesarias para cumplir con las obligaciones que corresponden a los departamentos de aeronavegabilidad. Al inicio las AAC no contaban con suficiente personal para cumplir con sus obligaciones o carecían de una formación adecuada como Inspector/auditor para certificar y por ende vigilar al operador aéreo u organizaciones de mantenimiento y sus operaciones, por lo cual la asistencia directa a las AAC fue vital para levantar el nivel técnico del personal y sentar las bases de una nueva filosofía (pensamiento) para el inspector. Sobre este proceso de asistencia se han generado diferentes asesorías en forma escrita o verbal que han dado respuesta a las dudas y planteamientos que la industria misma le formula a la autoridad en el día a día de sus actividades en materia de aeronaves, el mantenimiento y su equipamiento.

### **2.2 Formación de Inspectores (Capacitación)**

Como parte del proceso de formación de los inspectores de aeronavegabilidad se desarrolló el Manual de Capacitación para las Autoridades de Aviación Civil el cual contiene el perfil (currículo) para la formación de inspectores de aeronavegabilidad. La formación comprende: Curso Básico de inspector cuyo objetivo es la familiarización con los reglamentos RAC's y material guía para realizar actividades de vigilancia; el Curso de inspector de aeronavegabilidad avanzado enfocado en la certificación de operadores aéreos y organizaciones de mantenimiento, ambos cursos impartido por personal de aeronavegabilidad de COCESNA/ACSA y últimamente con la participación de personal seleccionados (instructores) de las AAC.

### **2.3 Asistencia en evaluaciones internacionales.**

En un inicio, el mencionar una auditoría por un ente externo internacional era visto por las AAC como una evaluación imposible de superar y en las cuales los auditores eran vistos como seres superiores inigualables. La asistencia continúa de COCESNA /ACSA en la preparación antes y durante la auditoría han contribuido a que los resultados de la misma a nivel regional muestren un aumento en el nivel de cumplimiento de las obligaciones de las AAC. Los inspectores de aeronavegabilidad COCESNA/ACSA han jugado un rol importante en cuanto a la evaluación del grado de cumplimiento de las unidades de aeronavegabilidad, el llenado de protocolos (antes de la auditoría) y el desarrollo y cierre de Planes de acción (posterior a la auditoría).

## 2.4 Desarrollo Normativo.

Los reglamentos relativos a mantenimiento de aeronaves y sus componentes, el mantenimiento de la aeronavegabilidad, reparaciones, aceptación de productos, alteraciones y organizaciones de mantenimiento han sido desarrollados e implementados en toda la región centroamericana. Los reglamentos se listan a continuación:

MRAC – 21 Reglamento sobre procedimientos de aceptación de certificados de productos aeronáuticos.

MRAC- 39 Directivas de Aeronavegabilidad.

MRAC – 43 Reglamento sobre mantenimiento, reparaciones y modificaciones de aeronaves.

MRAC – 45 Reglamento sobre matrícula e identificación de aeronaves.

MRAC – 145 Talleres aeronáuticos,

Esta implementación de normativas armonizadas (No estandarizadas aun en todos los Estados) permitirá lograr el siguiente paso que busca la estandarización y el reconocimiento mutuo final de una forma natural, por lo cual podemos considerar este logro como muy importante.

2.5 De igual manera aeronavegabilidad participa activamente en el desarrollo de las subpartes K Instrumentos y equipos; Subparte L, Equipo de comunicación y navegación y Subparte M, relacionada con el mantenimiento del avión, todas ellas pertenecientes al MRAC OPS 1, 2,3 y 4.

## 2.6 Material técnico – Guías Técnicas.

Como complemento a los reglamentos se desarrollan guías para los inspectores de aeronavegabilidad, relacionados con la implementación del los requisitos regulatorios. Las guías dan información adicional al inspector y adjuntan, en la mayoría de los casos, listas de verificación para ayudar a los inspectores durante la realización de inspecciones a los operadores. Los materiales guías desarrollados al momento están:

- Manual del Inspector de Aeronavegabilidad (MIA – 83)
- Manual del inspector de aeronavegabilidad Parte MRAC OPS 1
- Manual del inspector de aeronavegabilidad Parte MRAC – 145
- Manual de ingeniería.

## 2.7 Vigilancia

El servicio de vigilancia se presta a los Estados miembros como un complemento a la misma actividad que las DGAC, los Inspectores de ACSA se han calificado en las diferentes tareas que esta demanda, como resultado de este servicio las autoridades han elevado sus propios niveles de supervisión de la seguridad operacional, en este sentido se han desarrollado inspecciones de Estación, Rampa, Conformidad de aeronaves, Talleres entre otras desde los años de creación de la Agencia.

Uno de los logros mas importantes es el de disponer en la actualidad de un criterio definido y estandarizado respecto a la aeronavegabilidad de las aeronaves en la región, mismo que se obtiene a través del constante asesoramiento en esta materia a los Estados miembros

## 2.8 Logros

- a) A la fecha los reglamentos en materia de mantenimiento, el mantenimiento de la aeronavegabilidad, reparaciones, aceptación de productos, alteraciones y organizaciones de mantenimiento de los Estados miembros del sistema RAC's son similares. Lo que facilita el intercambio de inspectores entre AAC de ser necesarios y preparan la estandarización de la normativa de forma natural y lógica
- b) De la misma manera los materiales guías usados en los Estados al ser similares permiten que un inspector pueda realizar actividades encomendadas por otra AAC.
- c) El hecho que los reglamentos sean similares facilita a los operadores el cumplir con los reglamentos de un Estado y al mismo tiempo cumplir con poco esfuerzo con los requerimientos de otro Estado.
- d) Las reuniones de grupos de trabajos de los Estados miembros del sistema RAC's han permitido que tanto los inspectores como los jefes de aeronavegabilidad se conozcan, integren y se compartan experiencias para buscar soluciones comunes.
- e) Se está trabajando de forma conjunta con algunas AAC en la certificación /aprobación de procedimientos, manuales y especificaciones para la incorporación de aeronaves a las operaciones de uno de los operadores más grandes de la región. Esto significa reducción de costos y esfuerzos tanto de las AAC como del mismo operador.
- f) Otro de los logros alcanzados lo constituyen la reducción de hallazgos en los Estados miembros de aspectos relacionados con la aeronavegabilidad ante auditorias FAA, OACI.
- g) Elevación de los niveles técnicos de los inspectores de la región como resultado directo de la asistencia y la capacitación en el puesto de trabajo.
- h) Determinación de la aeronavegabilidad de aeronaves existentes en la región y de aquellas que aspiran ingresar a la misma, logro alcanzado a través de la implementación de normas apegadas a los Estándares internacionales.
- i) Establecimiento de contactos entre expertos de aeronavegabilidad de la región y fuera de ella para la determinación de políticas de aceptación de productos aeronáuticos de forma estandarizada.
- j) No menos importante es el disponer de personal calificado que se mantiene a lo largo de los años al interior de la Agencia formulando las diferentes asistencias, vigilancia desarrollo de normas y procedimientos de forma consistente.

### 3.0 Proyectos futuros

- **Formación de ingenieros en procedimientos de evaluación/ aceptación de productos aeronáuticos.**

Actualmente no se cuenta con procedimientos para la evaluación y aceptación de productos aeronáuticos que aseguren el cumplimiento con los códigos de diseño de la aeronave, así mismo no todos los Estados cuentan con personal profesional capacitado para realizar las tareas específicas relacionadas con las actividades de ingeniería.

La incorporación de nuevos tipos de aeronaves matriculadas en un Estado de la región implica que el Estado de matrícula es el responsable por la aeronavegabilidad de la aeronave, por lo cual se requiere de la creación de un cuerpo de ingenieros que cuenten con los procedimientos adecuados para la evaluación y aceptación de productos y el seguimiento de los requerimientos que establezca el Estado de diseño (Directivas de aeronavegabilidad, Boletines de servicio).

El proyecto consiste en desarrollar una serie de actividades de coordinación con las Autoridades de Aviación Civil y COCESNA/ACSA, y las autoridades de Estado de Diseño y fabricante de aeronaves que permitan desarrollar procedimientos para la aceptación de productos aeronáuticos, la formación de personal de ingeniería y la revisión del Manual de Ingeniería.

- **Implementación de codificación y registro de los ELT 406 Mhz y la asignación de direcciones de 24 bits.**

A pesar de que las regulaciones operacionales establecen el requisito de llevar a bordo los ELT de 406 Mhz, su codificación y registro; no se ha determinado la codificación de mensaje que este transmitirá y el procedimiento de registro que debe seguirse. Por eso se ha presentado un proyecto que pretende, en coordinación con los grupos SAR (COBUSA):

- (a) Determinar el protocolo del mensaje aprobado por la entidad SAR.
- (b) Establecer el procedimiento de Registro.
- (c) Coordinar con los operadores la identificación de los ELT.
- (d) Crear una base de datos de todas las unidades de la región.

Por otra parte el plan mundial de asignación de direcciones de 24 bits requiere que se establezcan bases de datos y canales de comunicación para darle el correcto seguimiento a la asignación en toda la región por lo que se plantea que en coordinación con los grupos ATM:

- (a) Establecer los procedimientos para la asignación y control de las direcciones de 24 bits.
- (b) Crear una base de datos y programa de control para la asignación de estas direcciones a nivel regional.

El proyecto pretende, en una fase inicial, que la unidad de aeronavegabilidad de ACSA controle y coordine la asignación de las codificaciones y direcciones; para posteriormente en una segunda fase capacitar al personal de las autoridades y pasar la información y control según corresponda, dejando creado un programa (dentro del SIAR) que permita asignar y controlar códigos y direcciones.

- **Desarrollo Normativo.**

Continuar con el desarrollo de las siguientes regulaciones:

- (a) MRAC OPS 2.
- (b) MRAC OPS 3
- (c) MRAC OPS 4.
- (d) MRAC 21
- (e) MRAC 43
- (f) MRAC 45
- (g) MRAC LPTA 66
- (h) MRAC LPTA 147

- **Revisión de guías técnicas.**

Realizar la revisión del Manual del inspector de Aeronavegabilidad MIA 83 para ajustarlo de acuerdo a como sea dispuesto por las nuevas regulaciones que sean aprobados en el proceso de Desarrollo Normativo. Esta revisión implica inclusiones en el programa de capacitación de los inspectores de Aeronavegabilidad.

- **Evaluación de la Flota Vieja de la Región.**

Efectuar una evaluación de la flota envejecida que esta siendo operada en nuestra región con el objetivo de verificar su cumplimiento continuo con las normas de aeronavegabilidad establecidas en nuestro sistema y avalar la continuidad de dicha operación.

- **Desarrollo del control de mantenimiento para operadores y aeronaves privadas.**

Conforme se establece en los nuevos reglamentos en desarrollo será necesario desarrollar un control de mantenimiento para operadores y aeronaves privadas cumpliendo con nuevos requisitos que serán dictados por las normas propuestas.

- **Difusión de los conocimientos sobre sistemas de Calidad y seguridad a operadores y talleres.** Dictar seminarios respecto de Calidad y seguridad que orienten a los operadores aéreos y a los talleres sobre los requisitos de sistemas de Calidad y de manejo de la seguridad según se establece en nuestro sistema regulatorio.

- **Desarrollo y emisión de Circulares de asesoramiento.**

Cambios en los requisitos establecidos o la implementación de nuevos y mejorados sistemas de comunicación y navegación requieren en la mayoría de los casos circulares que expliquen en detalle los nuevos requisitos y sus características particulares para orientación de los operadores y los inspectores involucrados en la operación. Dentro de las funciones de la unidad de Aeronavegabilidad se pretende continuar con la vigilancia, análisis y estudio de estas situaciones particulares para emitir circulares explicativas cuando sea requerido.

- **Asistencia a la aeronave de COCESNA.**

Brindar asistencia en la administración y el control de mantenimiento de la aeronave de COCESNA.

#### **4.0 Conclusiones**

Es importante concluir que tras siete años de existencia y servicio ininterrumpido de la gestión de aeronavegabilidad al interior de COCESNA/ACSA, se han ido enlazando poco a poco criterios profesionales que previo a la existencia de esta entidad se veían tan distantes entre los diferentes estados miembros, se lanza en adelante un nuevo reto el cuál sin duda se presenta con sus propios desafíos el cual consiste en lograr la estandarización y el reconocimiento mutuo en materia de aeronavegabilidad, es el interés de esta gestión de aeronavegabilidad el enfrentar este nuevo reto con la misma disposición con que se inició la tarea de formulación de ACSA.

Podemos concluir también que la gestión de COCESNA/ACSA en materia de aeronavegabilidad ha sido sobresaliente al juzgar por el nivel de calificaciones que presenta en la región centroamericana el personal de inspectores de aeronavegabilidad que agrupan las AAC y el nivel de supervisión que en materia de aeronavegabilidad se conduce en la industria aeronautica de la región.

- FIN -