

COMISSÃO LATINO-AMERICANA
DE AVIAÇÃO CIVIL



LATIN AMERICAN CIVIL
AVIATION COMMISSION

COMISIÓN LATINOAMERICANA DE AVIACIÓN CIVIL

SECRETARÍA
APARTADO 27032
LIMA, PERÚ

CLAC/CE/73-NE/03
10/06/08

LXXIII REUNIÓN DEL COMITÉ EJECUTIVO DE LA CLAC

(Bogotá, Colombia, 17 de junio de 2008)

Cuestión 2 del Orden del Día:

Informe sobre la reunión de Alto Nivel (CLAC, OACI, FAA, IATA e Industria) sobre la Aplicación de la Nueva Tecnología en Seguridad Operacional.

(Nota de estudio presentada por la Presidencia)

INFORME

Antecedentes:

1. En la reunión de los Miembros del Comité Ejecutivo realizada en la Ciudad de Panamá, Panamá, el 10 de marzo de 2008, al analizar la situación de la seguridad operacional en la región, se observó que los Estados en la última década ha invertido ingentes sumas de dinero para desarrollar y/o mejorar sus sistemas de seguridad operacional y, no obstante esto, cada vez más se agranda la brecha entre el desarrollo de la tecnología y la promulgación de normas que aplican las autoridades aeronáuticas para regular el transporte aéreo.
2. Asimismo, se observó que, mientras las líneas aéreas y los constructores de aeronaves realizan contratos para la fabricación de material de vuelo, la autoridad aeronáutica en su rol de regulador no participa de esa relación; sin embargo, posteriormente le corresponde certificar los equipos. Es decir, en muchas oportunidades a los inspectores de la autoridad aeronáutica les corresponde evaluar subjetivamente elementos técnicos que muy bien podrían obtener directamente del equipo abordo con conocimiento de la línea aérea y el constructor previo acuerdo con la autoridad. Además, ya en la actualidad existe una cantidad importante de información en los equipos de abordo que podría ser utilizado más objetivamente y a menor costo.

3. Con esos antecedentes, los Miembros del Comité Ejecutivo de la CLAC (Panamá, Chile, Colombia, México y Bolivia) resolvieron encargar al Presidente que convoque a una reunión al más alto nivel entre la CLAC, la OACI, la FAA, la IATA y Representantes de la Industria, con el propósito de analizar esta situación y adoptar medidas que permitan aprovechar de mejor forma las “nuevas tecnologías en seguridad operacional”. En ese sentido, considerando la participación de las autoridades señaladas en la FIDAE y, gracias al ofrecimiento de la autoridad aeronáutica de Chile, se llevó a cabo la reunión señalada, en la cual se hizo un análisis previo del tema y se discutió sobre la posibilidad de realizar un proyecto de cooperación conjunta para utilizar la tecnología de mejor forma, en beneficio de la seguridad operacional con la participación activa de la autoridad aeronáutica.

Reunión Santiago de Chile

4. En esta primera reunión participaron: el Presidente del Consejo de la OACI, Sr. Roberto Kobeh; el Presidente de la CLAC, Sr. Eustacio Fábrega; el Director General de Aeronáutica Civil de Chile, Sr. José Huepe (Primer Vicepresidente CLAC); el Asistente del Administrador de la FAA, Sr. James Filippatos; el Presidente de la IATA, Sr. Giovanni Bisignani; el Director General de Aeronáutica Civil de Bolivia, Sr. Carlos Antelo, (Cuarto Vicepresidente CLAC); el Vicepresidente para América Latina de la IATA, Sr. Patricio Sepúlveda; el Manager – FAA Latinoamérica y el Caribe, Sr. Javier Rodríguez; el Director de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, Sr. Fernando Sanclemente; el Director General de Aeronáutica Civil de Perú y Presidente de la Junta General del Sistema del SRVSOP, Sr. Roberto Rodríguez; el Jefe Misión OACI Bolivia, Sr. Oscar Arauco y el Secretario de la CLAC, Sr. Marco Ospina.

5. Durante la reunión los asistentes realizaron una evaluación de la situación, basada en el intercambio de ideas los Vicepresidentes durante la reunión de Panamá, en donde se refirieron, entre otras cosas, a la seguridad operacional de los Estados miembros, a los organismos regionales creados (ACSA y SRVSOP) y a los esfuerzos también realizados por las líneas aéreas a través de su sistema IOSA. Se observó asimismo, la limitada participación de la autoridad aeronáutica en las relaciones de los constructores de aeronaves y las líneas aéreas, los largos procesos de fabricación de aeronaves y la diversidad de información que se puede obtener del equipo de abordaje en beneficio de la gestión de la autoridad aeronáutica, como regulador. Se puso como ejemplo, que el flight data analysis (FDA) y el flight data recorder (FDR) disponen de importante información que bien podría ser utilizada en las inspecciones que realiza la autoridad aeronáutica con mayor objetividad y sin presencia de los inspectores. Se destacó, asimismo, los altos costos que implican la preparación del personal para inspecciones e incluso la posibilidad de realizar inspecciones en el simulador utilizando nueva tecnología.

6. Considerando que este tema era de suma importancia para todos, entiéndase, fabricantes, líneas aéreas y autoridades, los asistentes resolvieron apoyar esta iniciativa, previo una evaluación de la situación por parte de especialistas. El Representante de la IATA resaltó que, según información de su organización, apenas el 20 % de la información disponible en los equipos de abordaje era utilizada y, por tanto, un proyecto de esta naturaleza permitiría que las partes se beneficien optimizando recursos técnicos y humanos.

7. En consideración de lo expuesto, los asistentes a la reunión resolvieron encargar al Director Técnico de IATA y al Secretario de la CLAC que verifiquen, en el caso de las líneas aéreas, el equipo disponible en la región y que tipo de información se puede obtener en los equipos de abordaje que en su momento pueda ser utilizado por la autoridad aeronáutica; y, en el caso de la Secretaría de la CLAC, que evalúe de acuerdo al formato de inspecciones que realiza la autoridad aeronáutica que información podría ser obtenida también del equipo de abordaje (se utilizó documentación panameña), esto como un elemento preliminar para continuar con el proyecto. En ese sentido, se acordó que la CLAC y la IATA volverían a reunirse en Bogotá para analizar las respuestas recibidas y adoptar medidas que sirvan de base para los términos de referencia del proyecto.

Reunión Bogotá, Colombia

8. En la reunión de Bogotá participaron las siguientes personas: Presidente de la CLAC, Sr. Eustacio Fábrega; Punto Focal CLAC en Seguridad Operacional - Chile, Sr. Lorenzo Sepúlveda; Autoridad Aeronáutica Panamá, Sr. Juan Escobar; Sr. Peter Cerda de la IATA; Sr. Gerardo Hueto, BOEING.

9. Durante la reunión el Presidente de la CLAC recordó a los asistentes sobre lo acordado en la reunión que se realizó en Santiago de Chile, especialmente para que el representante de la industria (BOEING) conozca sobre los temas que se habían discutido con anterioridad. Éste último, coincidió plenamente con la necesidad de impulsar este proyecto pues beneficiaría también a los fabricantes y se comprometió a brindar toda la colaboración a su alcance. En la reunión se discutió sobre la base de los documentos enviados tanto por la Secretaría como por el Representante de la IATA, cuyos textos se acompañan al presente (**Adjuntos**).

10. Luego de intercambiar puntos de vista sobre Certificación RNAV/RNP, Sistemas disponibles a bordo (FDA y FDR) y sus diferencias, la necesidad de un cambio de mentalidad para utilizar de mejor forma la tecnología, la flota utilizada en la región, el flujo de la información que produce la FDA, etc., se acordó:

- a) que la BOEING antes de la LXXIII reunión del Comité Ejecutivo de la CLAC (Bogotá, Colombia, 17 de junio de 2008) haga llegar a esta Secretaría la lista de los Sistemas de abordó que puedan servir a las autoridades aeronáuticas para sus tareas de inspección y vigilancia de la seguridad operacional, y navegación aérea;
- b) que con la lista señalada los Especialistas de Chile y Panamá (Sr. Lorenzo Sepúlveda y Juan Escobar) elaboren una nota de estudio para someterla a consideración del Comité Ejecutivo;
- c) que la Secretaría se encargue de organizar un panel sobre este tema para la LXXIV reunión del Comité Ejecutivo prevista a realizarse en la Ciudad de México, México, 9 y 10 de septiembre de 2008; y,
- d) que como producto del señalado panel, se desarrollen los términos de referencia y se inicie el proyecto.

Medidas propuestas a la reunión

11. Se invita a los Estados miembros a tomar nota de la información presentada, analizar la misma y apoyar el proyecto propuesto.

**(Documento presentado en reunión CLAC/IATA, en la ciudad de Bogotá,
Colombia, 20 de mayo de 2008)**

**UTILIZACIÓN DE NUEVA TECNOLOGÍA EN LA VIGILANCIA
CONTINUA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL**

1. La industria aeronáutica ha desarrollado tecnología para la navegación aérea, comunicaciones, vigilancia, operación de aeronaves y monitoreo de sus componentes. Igualmente, un gran número de líneas aéreas ya cuenta con aeronaves de nueva generación que disponen de grabadoras de datos de vuelo, que sirven para que las empresas, mediante el FDA (Flight Data Analysis), cuenten con elementos que les permite dar seguimiento a los procedimientos utilizados en la línea de vuelo y determinar que no excedan los parámetros de performance establecidos y se las pueda utilizar eficaz y eficientemente a efectos de la seguridad operacional, los costos, el aseguramiento de la calidad y la protección del medio ambiente.

2. Sin embargo, cuando la industria ha desarrollado la nueva tecnología, no ha considerado al ente regulador, teniendo en cuenta que es el responsable de la vigilancia de la seguridad operacional. Ésta última es la primera y principal prioridad de las autoridades de aviación civil en el mundo y, por supuesto, en nuestra región. La seguridad operacional, genera confianza en el usuario del transporte aéreo y, como consecuencia de ello, contribuye al éxito en la gestión comercial de los explotadores.

3. Siendo la OACI la encargada de desarrollar las normas y métodos recomendados internacionales, sería conveniente que en sus foros de discusión se incorpore la utilización de la nueva tecnología, en apoyo a la gestión que desarrollan las autoridades aeronáuticas, y les brinde herramientas ágiles y expeditas para las inspecciones que deben realizar en materia de seguridad operacional.

4. Tanto el conocimiento como la tecnología se desarrollan de manera vertiginosa y en las administraciones de aviación civil, para no ser absolutos, en la mayoría de los casos se viene utilizando regulaciones, procedimientos y mecanismos de seguridad operacional de mediados del siglo XX, mientras los pedidos de aeronaves nuevas, cada vez en aumento, entregan al mercado material de vuelo con características muy diferentes que incluye altos niveles de tecnología, tanto a lo que a motores se refiere como en los biónicos.

5. Es necesario que la industria y los fabricantes de aviones, las líneas aéreas y las autoridades aeronáuticas se pongan de acuerdo y junten sus capacidades para, a nivel internacional, entendiéndose en el foro de la OACI, se incorpore la nueva tecnología a la gestión de vigilancia de la autoridad aeronáutica en todas las esferas posibles, pero principalmente en la seguridad operacional.

6. Es necesario definir las herramientas que requerirán las autoridades aeronáuticas para utilizar en su trabajo la nueva tecnología, lo que implicará modificación de reglamentos y procedimientos que, sin temor a duda, facilitarán la gestión y optimizarán los recursos. Mientras de mayor información se disponga la toma de decisiones basadas en la evaluación de riesgo será más oportuna y certera y, la vigilancia continua de la seguridad operacional, ameritará procedimientos, instructivos y normativas que se constituirían en medidas atenuantes.

7. En la actualidad, las aeronaves ya disponen de equipamiento a bordo e información que generan sus computadoras que permiten medir el rendimiento de la aeronave, sus pilotos y los parámetros de vuelo utilizados. Si esta tecnología se pone a disposición de las autoridades tanto las empresas podrán detectar deficiencias y generar acciones para resolverlas como las autoridades podrán realizar su vigilancia

utilizando los propios sistemas del explotador, abaratando los costos para ambas partes y generando una relación cooperativa entre la autoridad y el explotador.

8. Asimismo, ya se dispone y se puede contar con información generada por los simuladores de vuelo en las pruebas que realizan los pilotos y que es supervisada por los inspectores de la autoridad aeronáutica.

9. Panamá ha iniciado un plan piloto para utilizar la tecnología disponible en las aeronaves de nueva generación, mediante el acceso a los datos que generan información de vuelo y así poder vigilar algunos aspectos operacionales de esas aeronaves, determinando si cumplen o no con los parámetros de vuelos establecidos y observando que acciones adopta la empresa explotadora para remediar las deficiencias, si las hubiere. Para este trabajo, se cuenta con el apoyo de la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT), entidad encargada de apoyar proyectos de nueva tecnología.

10. Algunas fortalezas que deberán tenerse en cuenta entre los objetivos del proyecto son:

- a) Innovación, confiabilidad y eficiencia de los procedimientos.
- b) Incremento y mejoramiento de la capacidad de vigilancia.
- c) Optimización de recursos.
- d) Gestión que permite identificación, evaluación y mitigación de riesgo.
- e) Tecnificación de procedimientos.
- f) Disponibilidad de herramientas confiables para autoridades y explotadores.

11. Asimismo, a continuación se detallan algunos elementos que se podrían considerar en la actualidad como apoyo a la vigilancia de la seguridad operacional, en base a la tecnología disponible:

- a) Dentro de las inspecciones de Operación en Ruta, Cabina de mando, inspección en simulador, hay algunos ítems que se pueden recibir mediante un formato electrónico, del flight data análisis (FDA) o de las computadoras y formularios electrónicos de los simuladores.
- b) Con la observación de los datos de vuelo, se puede revisar los parámetros en que las aeronaves son utilizadas, su configuración al momento de los aterrizajes y despegues, etc...
- c) Analizando esta información mediante el FDA, podemos identificar riesgos y peligros, que permite realizar acciones de mitigación y correctivas.
- d) Se puede revisar diferentes vuelos en forma aleatoria, destinos y aeropuertos difíciles o complicados, para observar el desenvolvimiento de la tripulación y de la aeronave y así determinar problemas, tendencias y posibles riesgos.
- e) Este análisis permitirá optimizar recursos y escalar las inspecciones en determinadas rutas o actividades para vigilar aquellas que presentan más riesgo y optimizando recursos.

- f) Se requiere procedimientos para la utilización de la nueva tecnología e incrementar la vigilancia de la seguridad operacional.
- g) Posibilidad de utilizar las herramientas del sistema FDA de las aeronaves NG que utilizan los operadores, para acceder a más información y elementos de gestión de esta información.
- h) Disponibilidad de gráficas, estadísticas, información detallada de las diferentes etapas de vuelo, comparaciones.
- i) Facilidad para proveer lista de certificados médicos de los pilotos que se vencen.
- j) Se puede cruzar la información de la autoridad con la del operador en lo referente a vuelos de los pilotos y si lo hicieron con certificado médico vencido.
- k) Teniendo acceso a los registros electrónicos relativos al mantenimiento de las aeronaves, piezas y reparaciones, se puede vigilar el cumplimiento de acuerdo al RACP y Manuales del operador.
- l) Será necesario programar reuniones de especialistas informáticos entre las líneas aéreas y las autoridades para determinar el uso de los diferentes programas que sirvan a las áreas de aeronavegabilidad, mantenimiento, operaciones, entrenamiento, etc...
- m) En las inspecciones de ruta, en la cabina de mando, se puede obtener información de rodaje y despegue, ascenso, descenso, aproximación, aterrizaje y paro de motores.
- n) En las inspecciones de aeronavegabilidad se puede acceder a los registros de mantenimiento de las aeronaves y sus componentes y dar seguimiento a la información disponible actualmente en los sistemas de las aeronaves NG.

12. En principio, en base a la experiencia panameña, se han determinado los ítems de inspección que constan en los formularios de los inspectores (formularios basados en procedimiento 8300 y 8400 de la FAA) y cuya información puede ser extraída y verificada del Sistema FDA que utilizan actualmente las aeronaves de nueva generación. **(Adjuntos).**

13. La CLAC inició reuniones de consulta al más alto nivel (OACI, FAA, IATA e industria) para utilizar la nueva tecnología en la vigilancia de la seguridad operacional. Esta iniciativa se presentó en la reunión convocada por el Presidente de la CLAC en Santiago, Chile, 31 de marzo de 2008, con motivo de la FIDAE, habiendo participado en ella las más altas autoridades responsables de los organismos señalados, reunión en la que se acordó impulsar este trabajo como un proyecto conjunto, previo la determinación de los términos de referencia el mismo que lo viene desarrollando la Secretaría de la CLAC conjuntamente con la Vicepresidencia Técnica de IATA para América Latina.

**DIRECCIÓN DE SEGURIDAD AÉREA
DEPARTAMENTO DE OPERACIONES**

INSPECCIÓN DE OPERACIONES EN RUTA

Lugar:		Fecha:	
Explotador:			
Tipo de Explotación:		RACP:	
Tipo de Aeronave:		Matrícula:	
Nombre del Piloto al Mando (PIC):			
Nombre del Piloto Segundo al Mando (SIC):			
Nombre del Copiloto:			
Nombre del Mecánico de A bordo:			
Nombre del Jefe de Cabina:			
Nombre de Tripulante de Cabina:			
Nombre de Tripulante de Cabina:			
Nombre de Tripulante de Cabina:			
Nombre de Tripulante de Cabina:			
Lugar de base de Tripulantes (Ciudad y país)			
Nombre del Despachador de Turno:			
Detalle del Vuelo		Regular:	No Regular:
Denominación del Vuelo:	Fecha Programada:	Horario Programado:	
Lugar de Partida:		Lugar de Destino:	
Escala Prevista:	Escala Prevista:	Escala Prevista:	Escala Prevista:
Tiempo total previsto:		Tiempo total de vuelo Previsto:	
Tiempo previsto a 1º. Escala (calzo a calzo):			
Detalle ruta planificada:		Nivel de vuelo previsto:	

Inspector Responsable:

Inspección Realizada para:	CERTIFICACIÓN INICIAL ()	INSPECCIÓN SORPRESIVA ()	VIGILANCIA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL ()	
VERIFICAR EN:	Satisface	No Satisface	Discrepancia N°:	

1 - TRIPULACIÓN DE VUELO

1- Licencias y habilitaciones (Incluida Certificado Médico).			
a) Fecha de vencimiento del Certificado Médico Piloto al Mando (PIC-Capitán).			
b) Lugar y fecha realización de último Curso Recurrente. (PIC)			
c) Fecha de vencimiento del certificado Médico Piloto Segundo al Mando (SIC).			
d) Lugar y fecha realización último Curso Recurrente. (SIC.)			
e) Fecha de vencimiento del Certificado Médico del Copiloto.			
f) Lugar y fecha realización del último Curso Recurrente. (Copiloto)			
g) Fecha de vencimiento del Certificado Médico del Mecánico de abordó.			
h) Lugar y fecha de realización del último Curso Recurrente. (Mecánico de abordó).			

AAC/OPS/0308

Rev. 1 24/06/03

2 – Maleta de Vuelo. (Cartas aeronáuticas-NOTAMS-Revisiones Manual Operaciones-Equipo auxiliar, etc.)			
3 – Verificar Libros de Registro de Vuelos (Log book) y Bitácora de Mantenimiento			
4 – Presentación personal (Aspectos de prolijidad en el uso del uniforme, forma de saludar, expresarse, etc.)			
5 – Forma de trato con el Inspector de Operaciones.			
6 -			
7 -			
8 -			

2- TRIPULACIÓN DE CABINA

9 - Licencias y habilitaciones (Incluida Habilitación médica).			
a) Fecha de vencimiento habilitación Jefe de Cabina.			
b) Lugar y fecha cumplimiento del último curso Recurrente.			
c) Fecha de vencimiento habilitación a la función del resto de miembros de Tripulación de Cabina.			
d) Lugar y fecha, cumplimiento del último Curso Recurrente del resto de miembros de Tripulación de Cabina.			
10 – Equipo de vuelo personal.			
11 - Verificar Libros de Registro de Vuelos (Log book).			
12 - Presentación personal (Aspectos de prolijidad en el uso del uniforme, forma de saludar, expresarse, etc.)			
13 – Forma de trato con el Inspector de Operaciones			
14 -			

3 – PLAN DE VUELO Y DESPACHO

15 – Análisis de la información meteorológica			
16 – Planeamiento del Vuelo			
17 – Cálculo de peso y centraje.			
18 – Cálculo de temperatura para despegue. ()			
19 – Cálculo y cantidad de combustible.			
20 – Peso bruto al despegue (lbs./kg.)			
21- Autorización de Despacho.			

4- VERIFICACION EXTERIOR DE LA AERONAVE

22 – Entrega de la aeronave en línea.			
23 – Control de novedades.			
24 – Recorrida exterior, verificación de cumplimiento de LCP. Registro de novedades			
25 – Verificar bodegas de carga:			
a)-Contenido previo a la carga del vuelo.			
b)-Disponibilidad, cantidad y estado de redes de contención de carga estibada.			
c)-Carga y seguro estibado.			

26 – Abastecimiento de Combustible verificación de cumplimiento de disposiciones de seguridad en cuanto:			
a)-Equipo y personal (Ubicación y frenado cisterna, señales, extintores, etc.)			
b)-Personal de prevención abordó (Cuando se realice operación con PAX) y en tierra.			
c) –Conocimiento del personal de rampa y de abordó en cuanto a medidas de seguridad para la operación.			
27 – Circulación de vehículos en las cercanías de la aeronave, verificar:			
a)-Señales y luces.			
b)-Velocidad de desplazamiento.			
c)-Utilización de carriles asignados.			

5. CABINA DE MANDO

28– Oxígeno (Verificar cantidad)			
29– Máscaras de oxígeno (verificar cantidad suficiente y funcionamiento)			
30- Lentes Protectores.			
31– Hacha.			
32– Linternas.			
33– Extintores de incendio. (Verificar cantidad y calidad suficiente. – Cantidad y fecha vencimiento de la carga extintora).			
34-			
35-			

6- DOCUMENTACION DE ABORDO

36– Certificado de Aeronavegabilidad Vigente.			
37 – Certificado de Matrícula			
38 – Limitaciones de Categoría Transporte.			
39 Bitácora de Mantenimiento Analizar discrepancias y novedades de vuelos anteriores.			
40 –Bitácoras de Vuelo.			
41 – Manuales de la Aeronave:			
a) Última revisión registrada.			
b) Disponibilidad y estado.			
42 – Manual de Operaciones del Explotador (Parcial pertinente).			
43 – MEL correspondiente autorizada.			
44 -			
45 -			
46-			

7-CABINA DE PASAJEROS - EQUIPOS

49 Extintores de Incendio. (Verificar cantidad y calidad suficiente Cantidad y fecha vencimiento de carga).			
50 – Linternas. (Ubicación, cantidad y calidad)			
51 Botiquín de Primeros Auxilios. (Verificar contenido, fecha de vigencia y responsable de control)			

53 – Placas explicativas y señales en puertas y salidas de emergencia. (En Español)			
54 – Cinturones de Seguridad.			
55-Toboganes.(Verificar fechas de vigencia)			
56-Balsas Salvavidas. (Verificar fechas vigencia)			
57- Chalecos Salvavidas. (Verificar fechas vigencia)			
58- Megáfonos. (Verificar adecuado funcionamiento)			
59- Indicadores No Fumar/Abroche el Cinturón. (En Español)			
60 – Luces de emergencia.			
61- Instrucciones de emergencia (PAX- En Español)			
62- Salidas de emergencia (Separación asientos- Señales- Instrucciones en Español, etc.)			
63 – Galleys (Verificar estado general)			
a) –Trolley (Carro almacenamiento- estado general).			
b) –Compartimentos y sistemas de estiba y asegurado.			
c) –Mantenimiento y limpieza.			
64 – Asientos de la tripulación (Estado general)			
a) Cinturones y arneses.			
b) Estado de sistemas de plegado			
65 – Área de descanso de tripulantes.			
66 - Sanitarios y baños. (Estado General)			
a) – Detector de humo.			
b) – Puerta y cerradura de puerta / cenicero			
c)- Limpieza.			
67- Sistema de Comunicaciones:			
a)- Con PAX.			
b)- Con la cabina de Mando.			
c)- Entre estaciones			
68 – Equipo Transmisor Localizador de emergencia (ELT) Determinar Tipo y verificar “Listo para operar”).			
69 – Equipo de Oxígeno de Emergencia.			
70 – Equipo Oxígeno uso medicinal.			
71 -			

8- PUESTA EN MARCHA – RODAJE - DESPEGUE

72- Procedimiento de Puesta en marcha.			
a)- Control de temperatura exterior.			
b)- Comunicaciones con tierra.			
c)- Señaleros.			
73 – Procedimientos para el Rodaje:			
a)- Instrucciones del Control			
b)- Velocidad de desplazamiento.			
74- Procedimiento de comunicaciones:			
a)- Del Control			
b)-De la Tripulación			
75 – Peso bruto al Despegue:(lbs.kg.)			
76- Verificación previa al despegue.			
77 – Registrador de voces conectado.			

AAC/OPS/0308

Rev. 1 24/06/03

78 – Registrador conectado e identificado			
79– Permiso de tránsito (recepción y conformidad)			
80 – Verificar cumplimiento V1 / Vr / V2.			
81 – Verificación de cumplimiento instrucciones del control.			

9 – VUELO EN RUTA – CABINA DE MANDO.

82 –Cumplimiento del Permiso de Tránsito.			
83 – Cumplimiento del Plan de Vuelo.			
84 – Cumplimiento de Instrucciones del Control.			
85 – Registro de novedades en Libros de Abordo.			

10 – DESPEGUE – RUTA – ATERRIZAJE – CABINA DE PASAJEROS

86- Instrucciones para Emergencias a los PAX.			
87 – Señales de No Fumar y cinturones			
88 – Instrucciones de no fumar en lavatorios.			
89 – Control de áreas salidas de emergencia.			
90 – Control de tamaño de equipajes de mano.			
91 – Disponibilidad de Instrucciones Emergencias.			
92 -			

11 – APROXIMACIÓN – ATERRIZAJE – CABINA DE MANDO.

93 – Cumplimiento de instrucciones del Control			
94 – Entrada en circuito de espera.			
95 – Patrón de espera.			
96 – Control de velocidad.			
97 – Configuración del avión.			
98- Peso bruto previsto al aterrizaje (lbs./kg.)			
99 – Reglas de Vuelo y Visibilidad.			
a) VFR.			
b) IFR.			
c) Diurno.			
d) Nocturno.			
100 – Tipo de Aproximación			
a) No precisión:			
1- NDB.			
2 – VOR.			
b) precisión:			
1 – ILS.			
Otras.			
101- Aterrizaje			
102 – Procedimientos para el Rodaje:			
a)- Instrucciones del Control			
b)- Velocidad de desplazamiento.			
103 – Estacionamiento			
a)- Comunicaciones con tierra.			
b)- Señaleros.			
c)- Frenos.			

AAC/OPS/0308

Rev. 1 24/06/03

104 – Detención de motores			
105 – Frenos y calzos			
106 – Ordenes a cabina PAX			
107 – Cumplimiento de la Lista de Verificación (Check List)			
108- Bitácora de Mantenimiento			
109 – Tiempo de vuelo.			

12 - AEROPUERTOS

110 – Radioayudas.			
111– Pistas y calles de rodaje.			
112 – Eficiencia del Control.			
113– Iluminación.			
114 – Facilidades en plataforma.(Vehículos/equipos)			
115– Seguridad plataforma.(Movimiento/Limpieza)			
116– Eficiencia personal de tierra.			
117– Abastecimiento de la aeronave.			
118 – Seguridad al PAX (Safety).			
119– Seguridad al público (Security).			

13 – CONSIDERACIONES GENERALES

120 – Desempeño Tripulación de Cabina Mando.			
a) Juicio aplicado por PIC.			
b) Coordinación cabina (CRM).			
c) Cumplimiento Manual de Operaciones.			
d) Cumplimiento limitaciones de la aeronave.			
e) Uso de LCP.			
f) Cumplimiento de limitaciones de ruido.			
g) Desempeño de SIC.			
h) Desempeño del Copiloto.			
i) Desempeño del Mecánico de abordó.			
j) Cumplimiento de tiempo mínimo de descanso.			
k) Cumplimiento de tiempo máximo de vuelo.			
121 – Desempeño Tripulación de Cabina PAX			
a) Instrucción a PAX sobre proc. Emergencia.			
b) Cumplimiento Manual de Operaciones.			
c) Cumplimiento de tiempo mínimo descanso.			
d) Cumplimiento de tiempo máximo vuelo.			
e) Atención y trato.			
122 – Procedimientos de despacho.			
a) Cumplimiento Manual de Operaciones.			
b) Cumplimiento limitaciones de la aeronave.			
c) Información MET.			
d) Información AIS			
123 – Preparación de la aeronave.			
124 – Cumplimiento de horarios.			
125-			

AAC/OPS/0308

Rev. 1 24/06/03



INSPECCIÓN DE RUTA EN LA CABINA DE MANDO

AYUDA DE TRABAJO

LUGAR		FECHA	
EXPLOTADOR			
TIPO DE EXPLOTACIÓN			
TIPO DE AERONAVE		MATRÍCULA	
NOMBRE DEL PILOTO AL MANDO			
NOMBRE DEL COPILOTO			
NOMBRE MEC. DE A BORDO			
NOMBRE DE DESP. DE TURNO			
LICENCIA No.			
FECHA DEL CERT. MÉDICO			

DETALLE DEL VUELO

NÚMERO DE VUELO:	HORA DE SALIDA:
LUGAR DE SALIDA:	DESTINO FINAL:
RUTA:	ESCALAS PREVISTAS:
TIEMPO TOTAL PREVISTO:	TIEMPO TOTAL:
NIVEL DE VUELO:	

NOMBRE DEL INSPECTOR AAC	No. de Identificación
INSPECCIÓN REALIZADA PARA:	
CERTIFICACIÓN INICIAL:	
VIGILANCIA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL:	
INSPECCIÓN SORPRESIVA:	

Tiempo Total de Instrucción	Horas	Tiempo Total de Inspección	Horas
DETALLES	(Dependiendo de como aplique marque dentro del cuadro con un <input checked="" type="checkbox"/>)		
	S - satisfactorio	I - insatisfactorio	N/A - no aplica

	S	I	N/A
I. TRIPULACIÓN DE VUELO			
A. Licencias y habilitaciones , Certificado Médico Vigente.			
1. PIC			
2. Copiloto.....			
3. Mecánico A bordo			
B. Maletín de Vuelo			
1. M.O.V.			
2. AFM del Avión			
3. Linterna			
C. Presentación Personal			
1. Uso del Uniforme			
2. Forma de Expresarse.....			
3. Briefing a la Tripulación de Cabina.....			

DETALLES	(Dependiendo de como aplique marque dentro del cuadro con un <input checked="" type="checkbox"/>)		
	S - satisfactorio	I - insatisfactorio	N/A - no aplica
D. Equipo de Emergencia			
1. Oxígeno (Máscaras - Cant. Etc.)			
2. Botiquín.....			
3. Hacha.....			
4. Chalecos Salvavidas.....			
E. Documentación de A bordo			
1. Bitácora.....			
2. Certificado de Aeronavegabilidad			
3. Certificado de Matrícula			
4. MEL			
5. Meteorología			
6. Planes de vuelo			
7. Combustible			
8. Notam's / Lic. de Radio			
F. Tripulación de Cabina			
1. Licencias y Cert. Médicos Vigentes			
2. Presentación Personal			
3. Ubicación de los tripulantes de cabina			
4. Equipaje de Mano			
G. Procedimiento de Abordaje de Pasajeros			
H. Preparación del Vuelo			
1. Previa al vuelo: (Inspección interior y exterior)			
2. Ejecución de las listas de verificación			
3. Comunicación con control de superficie /Torre			
4. Autorización del ATC			
5. Comunicación Tierra / Cabina			
a- Con Headset			
b- Sin Headset			
6. Llenado FMC (NG)			
7. Briefing de Pilotos (incluye inspector AAC)			
I. Salida de Área de Abordaje			
1. Cierre de Puertas			
2. Empuje / Remolque / Rodaje			
3. Lista de Verificación (antes de arranque)			
4. Lista de Verificación (Post arranque)			
J. Rodaje y Despegue			
1. Instrucciones del Control Sup / Torre			
2. Lista de Verificación (taxi -antes T/o)			
3. Control de velocidad de rodaje			
4. Cumplimiento de instrucciones de rodaje			
5. Conformidad con las líneas de espera			
6. Anuncio de despegue (salida)			
7. Alineamiento con línea central			
8. Ajuste de potencia			
9. Control del avión (viento cruzado etc.)			
10. Velocidades (V1-Vr-V2)			
11. Callouts			
12. Utilización del Dir. De vuelo			
13. Velocidades de retracción tren y flaps			
14. Piloto automático (LNAV - VNAV) NG			
15. Cumplimiento de instrucciones de salida			
K. Ascenso			
1. Comunicación con el centro de control			
2. Modo CLIMB (VNAR) NG			
3. Control de la trayectoria de navegación			
4. Uso del sistema de vuelo automático (FMC)			
5. Uso del radar			

DETALLES	(Dependiendo de como aplique marque dentro del cuadro con un ✓)		
	S - satisfactorio	I - insatisfactorio	N/A - no aplica
6. Procedimientos de Presurización (si aplica)			
7. Cabina Estéril (- 10000')			
8. Lista de verificación después del despegue			
9. Cumplimiento con instrucciones del ATC			
10. C.R.M.			
L. Crucero			
1. Cumplimiento altitud de crucero, MEA y Ruta			
2. Control de velocidad / Mach			
3. Velocidad de turbulencia			
4. Administración del combustible (Plan vuelo)			
5. Selección de niveles según los pesos			
6. Coordinación con la tripulación de cabina de pax.			
7. C.R.M.			
8. Planeamiento de descenso			
a. Antes del punto de descenso			
b. Tipo de descenso (Vnav -Economic-Etc)			
c. Revisión de los Procedimientos de Aproximación			
d. Condiciones Meteorológicas			
e. Pista en uso			
M. Descenso			
1. Inicio (TD)			
2. Alerta Situacional			
3. Lista de verificación (18,000')			
4. Ajuste de Altímetros			
5. Procedimientos de Sostenimiento (si aplica)			
6. Briefing apropiado			
7. Coordinación con la trip cabina de pax			
8. Cabina Estéril (- 10000')			
9. Requerimientos de velocidad			
N. Aproximación			
1. Briefing adecuado y Lista de verificación			
2. Revisión de Procedimientos			
3. Mínimos			
4. Procedimiento de aproximación frustrada			
5. Control de Velocidades			
6. Aproximaciones			
a. Precisión			
a. ILS CAT			
a. Autoland			
b. No Precisión			
b. VOR - LOC			
b. NDB			
b. Visual			
O. Aterrizaje			
1. Lista de Verificación			
2. Viento Cruzado			
3. Velocidad de referencia (Target)			
4. Uso del Vasi / Papi			
5. Aterrizaje en pista mojada/ Húmeda/ Contaminada			
6. Frenado automático			
7. Uso de reversa y frenado			
8. En el lugar de toque (touch Down point)			
P. Después del Aterrizaje y Entrada al Estacionamiento			
1. Lista de Verificación			
2. Llegada a la Plataforma			
3. Paro de Motores			
4. Lista de Verificación Final			
5. Anotaciones de la Bitácora de Vuelo			

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

INSPECCIÓN REALIZADA

<i>NOMBRE DEL PILOTO EVALUADO</i>		<i>FIRMA</i>	
<i>NOMBRE DEL INSPECTOR DE RUTA</i>		<i>FIRMA</i>	
<i>INSPECTOR DE LA AAC</i>	<i>FIRMA</i>	<i>FECHA</i>	
		<i>SELLO</i>	



IATA SURVEY
ON BOARD NAVIGATION, SURVEILLANCE AND COMMUNICATION EQUIPMENT IN THE LATAM/CAR REGION

Airline	Airplane type	NAVIGATION														SURVEILLANCE				COMMUNICATIONS				COMMENTS						
		1 x FMS	2 x FMS	GNSS STAND ALONE	GNSS COUPLED TO FMS	IRU	RNAV DME/DME	RNAV DME/IRU	RNAV GNSS	RNP 10	RNP 4 Oceanic	RNAV 5	RNAV 1	RNP 1.0	RNP .3	RNP <.3	SBAS	GBAS	FANS	ADS	ADS-B	Mode S	Mode S Enhanced		HF	HF DATA LINK	ACARS	VDL 2	SATCOM	
Air Canada	A319		Y		Y	Y	Y	Y	Y																	Y				
	A320		Y		Y	Y	Y	Y	Y																		Y			
	A330		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y							Y	Y	Y			Y				Y		
	A340		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y							Y	Y	Y			Y				Y		
	B767		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y												Y				Y		
Air Europa	A330-200		Y		Y	Y		Y		Y	Y	Y		Y					Y	Y			Y	Y		Y	Y			
	B737-800	Y			Y	Y		Y			Y	Y			Y								Y	Y		Y	Y			
	B767-300		Y		Y	Y		Y		Y	Y	Y			Y							Y	Y					Y		
Air France	A320		Y		Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y						Y	Y	Y	Y	Y		Y				
	A330		Y		Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y					Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y		Y		
	A340		Y		Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y					Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y		Y		
	B747-200F		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y							Y	Y	Y	Y		Y	Y			
	B747-400/400ERF		Y		Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y					Y	Y		Y	Y	Y		Y	Y*	Y		
	B777-200ER/300ER		Y		Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y					Y	Y		Y	Y	Y		Y	Y		Y	
American Airlines	A300-600		Y			Y				Y		Y										Y	Y		Y					
	B737-800		Y		Y	Y		Y	Y	Y		Y		Y								Y	Y		Y					
	B757-200		Y		Y*	Y		Y	Y*	Y		Y		Y*	Y*							Y*	Y*	Y	Y	Y*				
	B767-200		Y			Y		Y		Y	Y											Y	Y		Y		Y*	Y		
	B767-300		Y		Y*	Y		Y	Y*	Y		Y		Y						Y*			Y	Y		Y	Y*	Y		
	B777-200		Y			Y		Y	Y	Y		Y		Y					Y	Y			Y	Y		Y	Y		Y	
	MD80			Y					Y			Y										Y	Y		Y					
British Airways	A319		Y		Y	Y		Y	Y		Y	Y	Y	Y							Y	Y	Y		Y					
	A320		Y*		Y*	Y		Y	Y*		Y	Y	Y	Y							Y	Y	Y	Y	Y					
	B737-400	Y				Y		Y			Y	Y	Y	Y								Y	Y	Y	Y					
	B747-400		Y		Y	Y		Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y						Y	Y	Y	Y		Y		Y		
	B767-300		Y	Y		Y		Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y						Y	Y	Y	Y		Y				
Caribbean Airlines	B737-800		Y		Y	Y		Y	Y	Y		Y		Y								Y	Y		Y					
	Airbus A330-300		Y		Y	Y		Y	Y	Y	0.5	Y	Y	Y	Y				0.5	0.5	0.5	Y	Y	Y		Y		Y		
Cathay Pacific	Airbus A340-300		Y		Y	Y		Y	Y	Y	1	Y	Y	Y	Y				1	1	1	Y	Y	Y		Y		Y		
	Airbus A340-600		Y		Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y				Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y		
	Boeing 747-200F		Y		Y	Y		Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y						Y	Y	Y	Y	Y		Y			
	Boeing 747-400/F		Y		Y	Y		Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y						Y	Y	Y	Y	Y		Y		Y	
	Boeing 777-2/300		Y		Y	Y		Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y						Y	Y	Y	Y	Y		Y		Y	
	Boeing 777-300ER		Y		Y	Y		Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y					Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y		
Continental Airlines	737-300	Y																				Y			Y					
	737-500		Y		Y	Y		Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y							Y			Y					
	737-700		Y		Y	Y		Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y							Y			Y					
	737-800		Y		Y	Y		Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y						Y	Y		Y						
	737-900		Y		Y	Y		Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y							Y			Y					
	757-200		Y		Y	Y		Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y							Y	Y	Y	Y	Y				
	757-300		Y		Y	Y		Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y						Y		Y	Y		Y	Y			
	767-200		Y		Y	Y		Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y					Y		Y	Y	Y	Y	Y		Y		



IATA SURVEY
ON BOARD NAVIGATION, SURVEILLANCE AND COMMUNICATION EQUIPMENT IN THE LATAM/CAR REGION

Airline	Airplane type	NAVIGATION														SURVEILLANCE				COMMUNICATIONS				COMMENTS							
		1 x FMS	2 x FMS	GNSS STAND ALONE	GNSS COUPLED TO FMS	IRU	RNAV DME/DME	RNAV DME/IRU	RNAV GNSS	RNP 10	RNP 4 Oceanic	RNAV 5	RNAV 1	RNP 1.0	RNP .3	RNP <.3	SBAS	GBAS	FANS	ADS	ADS-B	Mode S	Mode S Enhanc		HF	HF DATA LINK	ACARS	VDL 2	SATCOM		
	767-400		Y		Y	Y		Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y				Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Mode S Enhanced in work to meet European mandate		
	777-200				Y	Y		Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y				Y		Y	Y	Y	Y	Y			Y	Mode S Enhanced in work to meet European mandate		
COPA	B737-700		Y		Y	Y		Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y						Y		Y	Y	Y						
	B737-800		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y						Y		Y	Y	Y						
	ERJ-190		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y											Y		Y	Y							
Delta	B737-800		Y		Y	Y		Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y						Y		Y		Y						
	B757-200		Y		Y*	Y		Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y						Y		Y		Y				* approx 20% have GPS		
	B757-200ER		Y		Y*	Y		Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y						Y	Y	Y		Y				* approx 25% have GPS		
	B767-300 / 300ER		Y		Y*	Y		Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y				Y*	Y*	Y	Y	Y	Y	Y		Y*		* approx 65% have SATCOM currently / approx 25% have GPS		
	B767-400		Y		Y	Y		Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y				Y*	Y*	Y	Y	Y	Y		Y*			* approx 40% have SATCOM currently		
	B777		Y		Y	Y		Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y				Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y					
	MD88		Y					Y				Y										Y				Y					
MD-90		Y			Y						Y										Y				Y				we are currently updating our fleet with GPS and SATCOM		
Emirates	A310/F		Y		Y	Y		Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y						Y	Y	Y		Y						
	A330-200		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y				Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y					
	A340-300		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y						Y	Y	Y	Y	Y		Y				
	A340-500		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y				Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y				
	B777-200/300		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y				Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y				
	B777-300ER		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y				Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y				
FedEx	A300		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y						Y	Y	Y		Y	Y					
	A310		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y						Y	Y	Y		Y	Y					
	B727				Y*							Y																		* approx. 20% of fleet has GPS	
	MD-10		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y						Y	Y	Y	Y	Y	Y					
	MD-11		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y				Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y			
Iberia	A319		Y		Y	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y						Y	Y	Y		Y						
	A320		Y		Y	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y						Y	Y	Y		Y						
	A340		Y		Y	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y						Y	Y	Y		Y		Y				
JAL	B747 (without FMS,GPS)		N		N	N (INS)		N	N	Y	N	Y	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	N	Y	N	N	N	N			
	B747 (with FMS,GPS)		Y		Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	N	Y	Y	Y 4	Y	N	Y	N	Y	Y	Y	Y		4:Applicable only for airplanes complied with European ELS (Transponder with Extended Squitter)	
	B747-400		Y		Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	Y	Y 2	Y 5	Y	Y 5	Y	N	Y	N	Y 2			2:Applicable only for International airplanes. 5:Applicable only for long-range international airplanes	
	B747-400F		Y		Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y			
	B777		Y		Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	Y	Y 2	Y 6	Y	Y 6	Y	N	Y	N	Y 2			2:Applicable only for International airplanes. 6:Applicable only for long-range international airplanes and airplanes delivered after April 2004.	
	B767-200		Y		Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	Y	N	N	Y	N	Y	N	Y	N	Y				
	B767-300		Y		Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	Y	Y 3	Y 7	Y	Y 7	Y	N	Y	Y 3	Y 3			3:Applicable only for B767-300ER. 7:Applicable only for B767-300ER delivered after APR,2004.	
	B737-800		Y		Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	Y	Y 2	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y 2			2:Applicable only for International airplanes.	
	A300-600 (without GPS)		Y		N	Y		Y	N	Y	N	Y	Y	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	N	Y	N	Y	N	N			
	A300-600 (with GPS)		Y		Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N	N	N	N	Y	N	Y	N	Y	N	N			
	MD90 (without GPS)		Y		N	Y		Y	N	N 1	N	Y	Y	Y	N	N	N	N	N	N	N	Y	N	Y/N 8	N	Y	N	N			1: Capable but not obtained J CAB approval. 8 HF is installed on some airplanes.
	MD90 (with GPS)		Y		Y	Y		Y	Y	N 1	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N	N	N	N	Y	N	Y/N 8	N	Y	N	N			1: Capable but not obtained J CAB approval. 8 HF is installed on some airplanes.
DC-9-81/87		N		N	N		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	N	Y/N 8	N	N	N	N			8: HF is installed on some airplanes.	



IATA SURVEY
ON BOARD NAVIGATION, SURVEILLANCE AND COMMUNICATION EQUIPMENT IN THE LATAM/CAR REGION

Airline	Airplane type	NAVIGATION														SURVEILLANCE				COMMUNICATIONS					COMMENTS			
		1 x FMS	2 x FMS	GNSS STAND ALONE	GNSS COUPLED TO FMS	IRU	RNAV DME/DME	RNAV DME/IRU	RNAV GNSS	RNP 10	RNP 4 Oceanic	RNAV 5	RNAV 1	RNP 1.0	RNP .3	RNP <.3	SBAS	GBAS	FANS	ADS	ADS-B	Mode S	Mode S Enhanc	HF		HF DATA LINK	ACARS	VDL 2
KLM	A330-200		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y							Y	Y		Y	Y		Y		Y	
	B747-400		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y							Y	Y		Y	Y		Y		Y	
	B747-400F		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y							Y	Y		Y	Y		Y		Y	
	B777-200		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y							Y	Y		Y	Y		Y		Y	
	MD-11		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y										Y	Y		Y		Y		
LAN	A319-100		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y					Y							Y		Y			
	A320-200		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y					Y							Y	Y	Y			
	A340-300		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y							Y	Y				Y	Y	Y		Y	
	B767-300		Y		Y*	Y	Y	Y	Y	Y	Y												Y	Y	Y			*10 of 29 B767s have GPS. Non-GPS 767s have HF datalink
Lufthansa	A340-300		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y								Y	Y		Y	Y	Y		Y	Y	Y	
	A340-600		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y								Y	Y		Y	Y	Y		Y	Y	Y	
	B747-400		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y								Y	Y		Y	Y	Y		Y	Y	Y	
Mexicana	A318		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y											Y	Y			Y			
	A319		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y												Y		Y*	Y			* 3 of 16 have HF
	A320		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y												Y		Y*	Y			* 20 of 30 have HF
	B757		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y												Y			Y			
	B767		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y												Y			Y			
Northwest	A319		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y												Y			Y			
	A320		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y												Y			Y			
	A330-200/300		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y									Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	
	B747-200		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y												Y			Y			
	B747-400		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y												Y	Y	Y	Y	Y		
	B757-200/300		Y		Y*	Y	Y	Y	Y	Y												Y	Y	Y*	Y			* part of the fleet only
Pluna	B767-300		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y											Y		Y	Y				
SAA	A319		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y													Y	Y	Y			
	A340-200		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y														Y	Y	Y		Y
	A340-300		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y									Y	Y	Y			Y	Y	Y		Y
	A340-600		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y									Y	Y	Y			Y	Y	Y		Y
	B737-800		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y													Y	Y*	Y			* 6 of 21 have HF datalink
	B747-400		Y		Y*	Y	Y	Y	Y	Y									Y*				Y	Y	Y		Y*	* some aircraft only. Only 4 aircraft have SATCOM.
Singapore Airlines	A340-500		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y									Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y	
	A380		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y										Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y
	B747-400		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y										Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y	
	B747-400F		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y										Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y	
	B777		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y										Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y	
TACA	A319		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y												Y		Y				
	A320		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y												Y		Y				
	A321		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y												Y		Y				
TAM	A319		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y												Y		Y			Y	
	A320		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y												Y		Y			Y	
	A330-200		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y									Y			Y	Y	Y		Y		
	F100		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y													Y					
	MD-11		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y												Y		Y				
	A319/A320		Y		Y*	Y	Y	Y*	Y												Y			Y				*About 50% of fleet has GPS and is RNP 0.3 capable



IATA SURVEY
ON BOARD NAVIGATION, SURVEILLANCE AND COMMUNICATION EQUIPMENT IN THE LATAM/CAR REGION

Airline	Airplane type	NAVIGATION														SURVEILLANCE				COMMUNICATIONS				COMMENTS							
		1 x FMS	2 x FMS	GNSS STAND ALONE	GNSS COUPLED TO FMS	IRU	RNAV DME/DME	RNAV DME/IRU	RNAV GNSS	RNP 10	RNP 4 Oceanic	RNAV 5	RNAV 1	RNP 1.0	RNP .3	RNP <.3	SBAS	GBAS	FANS	ADS	ADS-B	Mode S	Mode S Enhanc		HF	HF DATA LINK	ACARS	VDL 2	SATCOM		
United	B737-300/500	Y				Y		Y			Y	Y									Y				Y						
	B757-200		Y			Y		Y			Y	Y									Y				Y						
	B767-300		Y		Y*	Y		Y	Y*	Y	Y	Y	Y	Y	Y						Y	Y			Y		Y		*About 40% of fleet has GPS and is RNP 0.3 capable		
	B777-200		Y		Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y				Y	Y	Y	Y	Y		Y		Y				
	B747-400		Y		Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y				Y	Y	Y	Y	Y		Y		Y				
UPS	A300		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y							Y	Y	Y	Y	Y						
	B727			Y					Y		Y										Y	Y			Y						
	B747-100/200		Y			Y	Y	Y		Y	Y	Y									Y	Y	Y	Y	Y						
	B757		Y			Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y									Y	Y	Y	Y*	Y*	Y				* HF and HFDL on 20 out of 75 airplanes	
	B767		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y							Y	Y	Y	Y	Y						
	DC-8					Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y									Y	Y	Y	Y	Y						
	MD-11		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y						Y	Y	Y	Y	Y	Y			Y			
US Airways	A319/320/321		Y		Y	Y		Y	Y					Y							Y	Y	Y*	Y*	Y					* Some A319/320/321	
	A330-300		Y		Y	Y		Y	Y		Y			Y						Y	Y		Y	Y			Y				
	B737-300 *	Y				Y		Y	Y		Y	Y	Y	Y																	
	B737-300/400 **	Y				Y		Y	Y		Y	Y	Y	Y																	
	B757-200 (23N) ETOPS		Y		Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y				Y		Y		Y	Y	Y						
	B757-200 ETOPS		Y			Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y						Y		Y		Y						
	B757-200		Y			Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y								Y		Y						
	B767-200		Y			Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y							Y		Y		Y					
E-190		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y					Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y				
A320FAM		Y		Y	3		Y	Y		N	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N	N	N	Y	N	N	Y	N	Y	N	Y			
SWISS	A330		Y		Y	3		Y	Y		Y	Y	Y	Y	N	N	N	N	Y	Y	N(1)	Y	Y	N(2)	Y	N	Y				
	A340		Y		Y	3		Y	Y		Y	Y	Y	Y	N	N	N	N	Y	Y	N(1)	Y	Y	N(2)	Y	N	Y				
	RJ100		Y		Y	2		Y	Y		N	Y	Y	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	N	N	Y	N	Y				