



INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION (ICAO)
ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL (OACI)

COMISIÓN LATINOAMERICANA DE AVIACIÓN CIVIL (CLAC)
LATIN AMERICAN CIVIL AVIATION COMMISSION (LACAC)



AVIATION SECURITY AND FACILITATION REGIONAL GROUP MEETING
REUNIÓN DEL GRUPO REGIONAL SOBRE SEGURIDAD DE LA AVIACIÓN Y FACILITACIÓN
(AVSEC/FAL/RG)

Asunción, Paraguay, 25 to 27 May 2011 / Asunción del Paraguay, 25 al 27 de mayo de 2011

AVSEC/FAL/RG — NE/19
11/05/11

Cuestión 3

del Orden del Día

Seguridad de la Aviación (AVSEC)

3.4 Comunicaciones / Intercambio de Información

**PRINCIPIOS PARA EL ANÁLISIS DE AMENAZAS EN LOS PROCESOS DE EVALUACIÓN
DE RIESGO EN LA SEGURIDAD DE LA AVIACION CIVIL (AVSEC)**

(Presentada por República Bolivariana de Venezuela)

RESUMEN	
Esta Nota de Estudio, presenta una propuesta para profundizar las evaluaciones de riesgo en seguridad de la aviación civil, a fin de considerar una estructura que permita analizar de manera más profunda las posibles amenazas y peligros sobre aéreas específicas de los explotadores bajo un estudio de seguridad.	
Referencias:	
• <i>Anexo 17 – Seguridad,</i>	
Objetivos Estratégicos	<i>Esta nota de estudio se relaciona con el Objetivo estratégico B de la OACI.</i>

1. Introducción

1.1 La Organización de Aviación Civil internacional (OACI) por intermedio de las normas y método recomendados contenidas en el Anexo 17, al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, establece la responsabilidad de los Estados de mantener evaluaciones de riesgo de manera permanente sobre las posibles amenazas que pudiesen afectar el correcto y seguro desenvolvimiento de las operaciones de la aviación civil en su territorio.

1.2 Todo proceso de evaluación de riesgo debería estar enmarcado en dos aspectos fundamentales; el primero de ellos, relacionado con las vulnerabilidades que pueda tener una organización responsable de la aplicación de controles de seguridad de la aviación exigidos en el Programa Nacional de Seguridad de la Aviación Civil (PNSAC), por ejemplo; explotadores de aeropuertos, explotadores de aeronaves, agentes acreditados, empresas de provisiones y suministros, etc. El segundo factor a considerar en las evaluaciones de riesgo, se relaciona con los niveles de amenaza que pudiesen estar afectando a las operaciones de algún aeropuerto o explotador de aeronaves.

1.3 En consideración a lo antes mencionado, se desarrolla la ecuación “Vulnerabilidad x Amenaza = Riesgo”, que nos permite identificar en que condición se encuentran las diferentes empresas bajo vigilancia y por conclusión el nivel de riesgo sobre las operaciones aeronáuticas de un Estado, para finalmente establecer las contramedidas necesarias encaminadas a evitar la ocurrencia de actos de interferencia ilícita.

1.4 La “Vulnerabilidad” debemos identificarla como un factor interno de la organización, la cual determina que tan susceptible o expuesto se está para sufrir las consecuencias de posibles amenazas. La “Amenaza” debe ser identificada como el peligro latente asociado con la probabilidad de ocurrencia de un atentado que puede ser adverso a las operaciones aeronáuticas. El “Riesgo” debe ser considerado como la probabilidad de ocurrencia de daños, obtenida de la relación de la probabilidad de la materialización de una amenaza frente a la vulnerabilidad de los elementos expuestos a tales amenazas.

1.5 Las autoridades competentes en materia AVSEC, establecen normalmente, y de manera cotidiana, labores de vigilancia sobre los diferentes explotadores, lo que les permite identificar sus posibles vulnerabilidades y la eficiencia de sus medidas de seguridad de la aviación. Sin embargo, para una adecuada evaluación de riesgo, sería necesario contar con información detallada que permita identificar las posibles amenazas sobre los mismos. Por ejemplo, en el caso de un aeropuerto, es importante definir claramente que tipos de peligros pueden representar grupos o individuos con intereses en alterar las operaciones o dañar sus instalaciones. Caso similar ocurre con la evaluación de riesgo de una línea aérea, ya que adicionalmente a las amenazas inherentes sobre la empresa transportista, deben ser analizados los peligros de operar en aeropuertos o rutas con niveles de riesgo elevado.

1.6 Es evidente que para una adecuada evaluación de riesgo, debe contarse con la información necesaria que permita identificar tanto las vulnerabilidades como las amenazas. En el primer caso ya se tiene claramente identificado, que por intermedio de inspecciones, estudios o auditorias, la autoridad competente puede identificar las posibles vulnerabilidades en los explotadoras bajo supervisión. Pero en el caso de las amenazas, por tratarse de múltiples factores que pueden incidir, y considerando lo delicado de esta información, normalmente es manejado por organismos de seguridad policial o agencias de inteligencia de los Estados. En estos casos, debe existir un adecuado intercambio de información y comunicación entre dichas agencias y la autoridad competente en materia AVSEC (en el caso en que se traten de organismos diferentes dentro de un Estado), a fin de permitir que al momento de la evaluación de riesgo, se cuente con información certera que permita ponderar adecuadamente las amenazas.

2. Proceso de evaluación de amenazas a la seguridad de la aviación civil

2.1 Aquella entidad designada en el PNSAC, como responsable de la aplicación de las evaluaciones de riesgo, debería contar con sistemas de recolección y análisis de información que les permita identificar amenazas de manera confiable al momento de determinar los niveles de riesgo.

2.2 Para el análisis de riesgo deberían considerarse diferentes sub-sistemas de recolección de información, como por ejemplo:

2.2.1 Sub-sistema - Reportes de incidentes y otros eventos: El mismo debería disponer de una metodología que permita a cualquier persona remitir reportes de carácter anónimo o voluntario, así como aquellos de índole obligatorio que por norma o reglamentación deban ser notificados a la autoridad competente. Para ello debe garantizarse que el sistema brinde la facilidad, prontitud y seguridad necesaria en el resguardo y manejo de la información, así como mantener el carácter reservado de los datos de quien remita un reporte anónimo o voluntario.

2.2.2 Sub-sistema - Investigación de incidentes / eventos AVSEC: Es importante obtener de toda investigación de incidentes sobre actos de interferencia ilícita, la información que nos permita identificar tanto amenazas latentes que motivaron el suceso, como las debilidades en las medidas de seguridad que permitieron su ocurrencia. Todos estos datos son necesarios, no solo para la implementación de contramedidas adecuadas, también dan información importante para la identificación de nuevas tendencias, peligros y amenazas al momento de realizar evaluaciones de riesgo.

2.2.3 Sub-sistema - Personal recolector de información: En consideración a la imposibilidad de muchas autoridades competentes, para disponer de inspectores gubernamentales en materia AVSEC, distribuidos en todos los aeropuertos del Estado, sería de gran ayuda poder contar con personal técnico debidamente capacitado (como por ejemplo: controladores de tránsito aéreo, inspectores gubernamentales en otras especialidades como operaciones, AGA y aeronavegabilidad con presencia en los aeropuertos, etc.) que en cooperación con la autoridad competente, puedan cumplir la misión de recolectar información que pueda ser de utilidad para los inspectores AVSEC, quienes después de analizar y clasificar dicha información pueden utilizarla, o bien para iniciar posibles investigaciones, o para facilitar las evaluaciones de riesgo concretas.

2.2.4 Este personal designado para las labores de recolección de información, debería ser seleccionado y capacitado de manera especial, así como el brindarles los medios necesarios que garanticen que la información transmitida esté protegida ante cualquier posible interferencia no deseada.

2.2.5 Sub-sistema - Organismos de Seguridad de Estado: Como factor primordial en el proceso de la evaluación del riesgo, se debe contar con la participación permanente de los diferentes organismos de seguridad de Estado que puedan dar la información necesaria a la autoridad competente, para identificar amenazas lo más ajustado a la realidad de cada Estado. Para esto es necesario establecer protocolos de trabajo que garanticen el adecuado nivel de resguardo de la información que puedan suministrar los organismos de seguridad e inteligencia, a fin de evitar fugas de información que pongan en riesgo las medidas operativas y preventivas de seguridad.

2.2.6 Sub-sistema - Otras fuentes de información: Es importante mantener acceso a diferentes medios de información que permitan al personal responsable de las evaluaciones de riesgo, el identificar tendencias o actuaciones sospechosas en el ámbito de los aeropuertos, sus inmediaciones, en las operaciones de los transportistas aéreos, o en cualquier otra actividad con interés en la industria aeronáutica de los Estados. Dentro de estas fuentes de información pudiesen encontrarse el acceso a diferentes medios de comunicación social impresos, así como la revisión de otros medios (radio, televisión, internet, entre otros).

2.2.7 También son fuentes importantes de información aquellas obtenidas mediante suscripción de servicios especializados, quienes presentan resúmenes con detalles sobre eventos en diferentes partes del mundo que puedan ser de importancia al momento de las evaluaciones de riesgo sobre explotadores de aeronaves internacionales que vuelan desde diferentes regiones hasta los aeropuertos del Estado.

2.2.8 Como complemento importante para la evaluación de riesgo, se encuentra la información obtenida de las estadísticas y otras fuentes de organismos internacionales como la OACI, el Comité Interamericano Contra el Terrorismo (CICTE), INTERPOL, así como por intermedio de acuerdos de cooperación entre las autoridades competentes de los Estados.

2.3 Todos los sub-sistemas presentados suministrarían información de importancia que sería utilizada por los inspectores/analistas AVSEC, para identificar y ponderar de manera más adecuada las posibles amenazas sobre las operaciones de la industria aeronáutica, y de esta manera adaptar las contramedidas necesarias que permitan contrarrestar la posible ocurrencia de actos de interferencia ilícita. Una vez identificadas las amenazas, esta información es complementada con las vulnerabilidades detectadas en el estudio de seguridad realizado a cada aeropuerto o línea aérea, lo cual permitiría establecer el nivel de riesgo en que opera la empresa bajo evaluación (aplicando la ecuación “Amenaza x Vulnerabilidad = Riesgo”).

2.4 Otro aspecto que sería importante considerar en los procesos de evaluación de riesgo, es la identificación sectorizada de las amenazas, ya que una empresa puede tener un nivel de riesgo alto, como consecuencia de una elevada vulnerabilidad y amenazas identificadas en solo un área específica de sus operaciones. Por ejemplo un explotador de aeronaves, puede tener de forma general una estructura de seguridad sólida y efectiva, pero presentar debilidades (vulnerabilidad) en el manejo del equipaje facturado, esto sumado a un historial de atentados o intentos de atentados (amenaza) utilizando el equipaje facturado, aumenta la posibilidad que este peligro se materialice en las operaciones del transportista aéreo.

2.5 Para el ejemplo antes descrito, los peligros directos relacionados con el riesgo detectado sería la ocurrencia o intento de sabotaje de aeronaves o instalaciones aeroportuarias, por intermedio de artefactos de sabotaje en el equipaje facturado, adicionalmente también podría presentarse avisos de bomba en el equipaje, quedando descartado o con un nivel de amenaza inferior, casos como el apoderamiento ilícito de aeronaves, o los ataques armados contra aeronaves o instalaciones aeroportuarias.

2.6 La identificación específica de riesgos sobre aéreas particulares permitiría a los explotadores bajo evaluación, asignar los recursos necesarios y aplicar las contramedidas correspondientes en aquellas áreas detectadas como vulnerables para un tipo en particular de peligro. Esto sería de gran ayuda para la autoridad competente del Estado, permitiendo aplicar procesos de vigilancia más rigurosos sobre aquellas empresas cuya ponderación da como resultado una mayor cantidad de vulnerabilidades y amenazas específicas.

2.7 El **Apéndice** presenta un ejemplo, sobre la ponderación aplicable de vulnerabilidades y amenazas sobre áreas específicas de un explotador de aeropuertos, al momento de realizar una evaluación de riesgo.

3. Conclusiones

3.1 Es evidente la necesidad de los Estados en mantener procedimientos que garanticen que las evaluaciones de riesgo se realicen contando con información confiable, actualizada y oportuna, permitiendo la identificación de peligros que amenacen las operaciones de la aviación civil.

3.2 Para la implementación de un proceso de análisis de todos aquellos peligros que puedan representar amenazas latentes contra la aviación civil, la autoridad competente debería considerar:

3.2.1 Diseñar protocolos de actuación que estandaricen los procesos de trabajo para identificar las vulnerabilidades, realizar un adecuado análisis de los peligros latentes, determinar los niveles de riesgo y aplicar las correspondientes contramedidas;

3.2.2 Diseñar y suministrar la infraestructura, soporte tecnológico y operacional que faciliten el acceso a diferentes fuentes de información que permita a los funcionarios asignados, contar con una base de datos confiable al momento realizar los análisis de amenazas en la evaluación de riesgo;

3.2.3 Garantizar el adecuado manejo de la información sensitiva de seguridad utilizada en los diferentes procesos de análisis de amenaza y evaluación de riesgo; y

3.2.4 Capacitar al personal designado en las tareas de recolección, análisis y distribución de información que sería utilizada en el proceso de la evaluación de riesgo.

4. Acción sugerida

4.1 Se invita a la Reunión a:

- a) estudiar la propuesta presentada en esta nota de estudio, a fin de complementar el trabajo desarrollado por los grupos de tarea del AVSEC/FAL/RG, con el interés de suministrar a los Estados, material de referencia que les permita desarrollar protocolos para las evaluaciones de riesgo que tomen en consideración tanto las vulnerabilidades como las amenazas latentes en sus operaciones de aviación civil;
- b) instar a los Estados a fomentar el intercambio de información, dentro de las instituciones de seguridad e inteligencia nacionales y la autoridad competente en materia AVSEC, así como entre los diferentes Estados en todo lo relacionado con posibles amenazas a la seguridad de la aviación civil; y
- c) exhortar a los Estados, a que establezcan mecanismos de capacitación especializada que permitan al personal realizar el adecuado análisis de los factores que intervienen en la evaluación de riesgos en materia de seguridad de la aviación civil.

— — — — —

APÉNDICE

MODELO DE PONDERACIÓN APLICABLE A LAS VULNERABILIDADES Y AMENAZAS SOBRE ÁREAS ESPECÍFICAS DE UN EXPLOTADOR DE AEROPUERTO

Este apéndice presenta de forma general el modelo para identificar vulnerabilidades y amenazas en un explotador de aeropuerto.

Fase I (Vulnerabilidad por área específica) Desarrollo de inspecciones a la empresa bajo estudio de seguridad con el fin de verificar las posibles vulnerabilidades, utilizando para ello guías de inspección que ponderan el resultado de estas inspecciones en porcentajes de vulnerabilidad por aéreas específicas.

Tabla 1 - Ejemplo hipotético de una sección de guía de inspección

Inspector:		Empresa:		Fecha inicio:				
Nombre entrevistado:		Lugar:		Fecha cierre:				
Área a evaluar Nro. 5: “Perímetro del aeropuerto y parte aeronáutica”				VULNERABLE (0 punto)	REGULAR (1 punto)	ACEPTABLE (2 puntos)	BUENO (3 puntos)	NO APLICA (N/A)
1	¿El aeropuerto cuenta con un cerco perimetral adecuado para impedir y disuadir el acceso no autorizado a las zonas restringidas?					X		
2	¿Abarca todo el perímetro?					X		
3	¿Cuenta con sistemas de alerta (sensores de movimiento, CCTV, garitas con vigilancia) para la detección intrusiva?	X						
4	¿Son adecuadas las características del cerco perimetral para el logro de su objetivo? (construcción, material, iluminación, etc.)		X					
5	¿Se encuentra en buen estado el cerco perimetral?		X					
6	¿Existen facilidades para realizar recorridos para verificar el estado del cerco perimetral?		X					
7	¿Se realizan los recorridos aleatorios para verificar el estado del cerco perimetral?	X						
8	¿De contarse con sistemas de alerta sobre el acceso de intrusos, el sistema opera correcta y oportunamente?	X						
9	¿Las construcciones, edificaciones y otras cercas, pertenecientes a organismos, operadores o arrendatarios en el aeropuerto con acceso a la ZSR, permiten la continuidad de la seguridad en el aeropuerto como el mismo cerco perimetral?				X			
10	Se han dado los pasos necesarios para impedir el acceso no autorizado a través de los sistemas de servicio tales como alcantarillas, conductos subterráneos, túneles, etc.?	X						
Resultado de la Evaluación								
Puntaje Total de la Evaluación				30				
Puntaje Obtenido en la Evaluación				9				
Porcentaje de Efectividad				30,00 %				
Indicador de Condiciones de Seguridad				Vulnerable				

Indicador de calidad en %

(de 0 a 30 = Vulnerable, de 31 a 50 = Regular, de 51 a 80 = Aceptable y de 81 a 100 = Buena)

Fase II (Compendio de vulnerabilidades por aéreas inspeccionadas) Una vez completada las inspecciones por aéreas específicas, se establece un cuadro general que resume las vulnerabilidades detectadas en la empresa bajo estudio.

Tabla 2 - Ejemplo hipotético de resumen de vulnerabilidades por aéreas de un aeropuerto

Área	Descripción del área	Calificación de Vulnerabilidad (*)
1	Documentación aplicable para la seguridad aeroportuaria	4
2	Instalaciones y recursos de la oficina de seguridad	3
3	Personal de seguridad en el aeropuerto / capacitación AVSEC.	4
4	Sistema de Control de la calidad en Seguridad de la Aviación	4
5	Sistema de identificación y pases de vehículos	4
6	Perímetro del aeropuerto y parte aeronáutica	4
7	Control de acceso	1
8	Protección de la zona de seguridad restringida (ZSR)	4
9	Inspección de los pasajeros y equipaje de mano	4
10	Seguridad del equipaje facturado	4
11	Facilidades para la seguridad de las aeronaves	3
12	Facilidades para la Seguridad en la carga aérea y el correo	0
13	Facilidades para la Seguridad en las provisiones y suministros	0
14	Centro de operaciones de emergencia (COE)	4
15	Equipos y sistemas de seguridad	4
16	Seguridad en la parte pública	2
17	Medidas de seguridad en la aviación general	4
18	Seguridad de servicios esenciales y puntos vulnerables	4
19	Comité de seguridad local	4

(*) Calificación de Vulnerabilidad	
Vulnerable	4
Regular	3
Aceptable	2
Bueno	1
No aplica	0

Fase III (Ponderación de Amenazas / peligros) Basándose en toda la información recolectada por intermedio de los diferentes sub-sistemas mencionados en sección 2.2 de esta nota de estudio, los inspectores / analistas AVSEC proceden a ponderar la probabilidad de ocurrencia de eventos adversos a las operaciones de aviación civil, así como la severidad de su ocurrencia en el caso de materializarse estos eventos. Todo este análisis se realiza considerando las operaciones y características propias del aeropuerto bajo estudio.

Tabla 3 - Ejemplo hipotético de ponderación sobre amenazas en un aeropuerto

Amenazas / Peligros	Probabilidad de ocurrencia (1)	Severidad del evento (2)	Totales (1+2)
Actos de violencia contra una o mas personas a bordo de aeronaves en vuelo	2	4	6
Destrucción de Aeronave en servicio o causarle daños que la incapaciten para el vuelo	2	3	5
Colocar o hacer colocar en una aeronave en servicio, un artefacto capaz de destruir la o causarle daño	2	4	6
Destruir o dañar instalaciones o servicios de la navegación área o perturbar su funcionamiento	2	4	6
Comunicación de información falsa	3	3	6
Uso ilícito e intencional de artefactos, sustancias o armas contra personas o aeródromos y las aeronaves situadas en el	2	4	6
Apoderamiento ilícito de aeronaves en vuelo	2	4	6
Apoderamiento ilícito de aeronaves en tierra	2	4	6
Toma de rehenes en aeródromos o aeropuertos	2	4	6
Entrada por la fuerza o sin autorización a una aeronave, aeródromos o recintos de una instalación aeronáutica	4	4	8
<i>Cualquier otro evento que pueda ser identificado como una amenaza</i>			

(1) Probabilidad ocurrencia

Valor	Condición	Descripción de la condición
1	Improbable	Ocurrencia en circunstancias excepcionales
2	Remoto	Poco probable que suceda pero puede ocurrir en cualquier momento
3	Ocasional	Ocurren de vez en cuando (cada 5 años)
4	Frecuente	Ocurre varias veces al año, ocurre a menudo, repetitivo
5	Probable	Ocurre varias veces al mes

(2) Severidad del evento

Valor	Condición	Descripción de la condición
0	Insignificante	Aplicación de primeros auxilios, molestias físicas, no afecta las operaciones del aeropuerto
1	Menor	Heridas menores, no corre peligro la vida, afectan las operaciones pero se restablecen de inmediato
2	Moderado	Se requiere tratamiento médico, afectan las operaciones de manera temporal
3	Grave	Lesiones que generan discapacidad parcial, daños mayores al sistema del aeropuerto, afecta las operaciones con daños irreversibles
4	Catastrófico	Muerte, cierre total de las operaciones

Fase IV (Identificación del nivel de riesgo) El nivel de riesgo es obtenido de manera específica por cada área inspeccionada considerando la posibilidad de ocurrencia de eventos particulares. Esto se logra presentando en un cuadro resumen (tabla 4) tanto los valores de aquellas vulnerabilidades por aéreas (tabla 2), como y el valor de la amenaza / peligro (tabla 3). Aplicando la multiplicación entre estos dos factores (vulnerabilidad x amenaza) se identifica el riesgo que aplica en cada área, considerando los diferentes eventos que afecten las operaciones de la empresa bajo el estudio de seguridad.

Tabla 4 – Ejemplo hipotético de Resumen de Evaluación de Riesgo para aeropuerto

Área Especifica Inspeccionada	Riesgo	Tipo de Amenaza / Peligro								
		Actos de violencia contra una o más personas a bordo de aeronaves en vuelo	Destrucción de Aeronave en servicio o causarle daños que la incapaciten para el vuelo	Colocar o hacer colocar en una aeronave en servicio, un artefacto capaz de destruir la o causarle daño	Destruir o dañar instalaciones o servicios de la navegación área o perturbar su funcionamiento	Entrada por la fuerza o sin autorización a una aeronave, aeródromos o recintos de una instalación aeronáutica	Apoderamiento ilícito de aeronaves en vuelo	Toma de rehenes en aeródromos o aeropuertos	Mencione las amenazas / peligro identificados	Mencione las amenazas / peligro identificados
Área inspeccionada	Riesgo	(1)								
	Amenaza	(2)								
	Vulnerabilidad	(3)								
Perímetro del aeropuerto y parte aeronáutica	Riesgo	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
	Amenaza	6	5	6	6	7	6	6	6	6
	Vulnerabilidad	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Control de acceso	Riesgo	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
	Amenaza	6	5	6	6	7	6	6	6	6
	Vulnerabilidad	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Inspección de parejeros	Riesgo	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
	Amenaza	6	5	6	6	7	6	6	6	6
	Vulnerabilidad	4	4	4	4	4	4	4	4	4

(1) Para identificar el riesgo, se aplica la multiplicación del valor de la amenaza por el valor de la vulnerabilidad (0=No aplica, de 1 a 12 = Riesgo Bajo, de 13 a 24= Riesgo Medio y de 25 a 36= Riesgo Alto)

(2) En la casilla de “Amenaza” se coloca el valor resultante de la evaluación de la amenaza considerando cada tipo de peligro que pudiese afectar las operaciones del aeropuerto (Tabla 3)

(3) En la casilla de la “Vulnerabilidad” se coloca el valor resultante de la evaluación de vulnerabilidades por cada área específica (tabla 2)