



DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL  
GUATEMALA, C. A.

DE USO  
GENERAL

VIGENCIA:  
08/01/2012

CÓDIGO:  
RAC-16

ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN: 17/11/2011  
ORIGINAL

PÁGINA:  
1 de 36

**ALCANCE:**

**PERSONAS QUE REALIZAN ACTIVIDADES EN LOS AERÓDROMOS Y AEROPUERTOS  
USUARIOS DE LA AVIACIÓN CIVIL  
ENTES GUBERNAMENTALES, PROVEEDORES DE SERVICIOS Y OPERADORES AÉREOS  
ADMINISTRACIONES AEROPORTUARIAS  
DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL –DGAC–**

**TÍTULO:**

**RAC 16  
PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE**

**GUATEMALA, C. A.**

ETAPAS	NOMBRE Y CARGO	FIRMA	FECHA
ELABORADO POR:	ING. CARLOS GARCIA / UNIDAD DE MEDIO AMBIENTE DGAC		05/01/2012
ESTRUCTURADO POR:	LIC. FEDERICO KORTSCHEFF / DEPTO. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DGAC		05/01/2012
REVISADO POR:	P. A. LUIS E. ARRIAZA A. / SUBDIRECCIÓN TÉCNICA DGAC		05/01/2012
APROBADO POR:	P. A. JUAN JOSE CARLOS S. / INTERVENTOR DGAC.	 	05/01/2012

ARCHIVO: DPE / REGULACIONES / RAC-16 Protección del Medio Ambiente.doc



## REGULACION DE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE RAC-16

### PREÁMBULO

Las aeronaves, la infraestructura aeroportuaria y sus actividades conexas, producen un impacto negativo sobre el medio ambiente, y constituyen focos de contaminación acústica y atmosférica, así también son generadores de contaminantes, como, los vertidos, la generación de residuos, los consumos energéticos elevados o el almacenamiento de materiales peligrosos, como aceites y combustibles, que repercuten en el entorno y son problemas implícitos en la gestión aeroportuaria.

La presente edición de la Regulación de Aviación Civil "Protección del Medio Ambiente" –RAC-16– fue emitida el 17 de noviembre de 2011, conteniendo las reglas para el cumplimiento del anexo 16 de OACI, séptima enmienda y suplementos del Anexo 16 y diferencias notificadas por los Estados hasta el 4 de marzo de 2011; y se empleará en la protección del medio ambiente en el Estado de Guatemala, basados en el cumplimiento de los Artículos 22, 23, 37 y 38 del Convenio de Chicago y de los Anexos relacionados de OACI. Se han tomado como principales referencias para la presente regulación los siguientes documentos:

- **Convenios Internacionales:**
  - Convenio de Chicago.
  - Convenio de Viena, para la Protección de la Capa de Ozono.
  - Protocolo de Montreal, relativo a las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono.
  - Convenio sobre Cambio Climático, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo.
- **Anexo 16** - Protección del medio ambiente.
  - Volumen I - Ruido de las aeronaves.
  - Volumen II - Emisión de los motores de las aeronaves.
- **Doc. 9181** - Manual de Planificación de Aeropuertos, Parte II, Utilización del Terreno y Control del Medio Ambiente.
- **Doc. 9184** – Manual de Planificación de Aeropuertos; Parte 1, Planificación General. Parte 2, Utilización del terreno y control del medio ambiente.
- **Doc. 9501** – Procedimientos de homologación de las aeronaves en cuanto al ruido.
- **Doc. 9829** – Orientación sobre el enfoque equilibrado de la gestión del ruido de aeronaves.
- **Resolución A35-5 Asamblea de la OACI-** Declaración refundida de las Políticas y Prácticas permanentes de la OACI relativas a la Protección del Medio Ambiente.
- **Constitución Política de la República de Guatemala.**
- **Ley de Aviación Civil** (Decreto 93-2000) y su Reglamento (acuerdo Gubernativo 384-2001).
- **Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente** - Decreto No. 68-86 Congreso de la República de Guatemala.
- **Norma ISO. 14001:2004**



**REGULACION DE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE  
RAC-16**

**REGISTRO DE EDICIONES Y ENMIENDAS**

**Sistema de edición y enmienda:** Las revisiones a la presente regulación serán indicadas mediante una barra vertical en el margen izquierdo, enfrente del renglón, sección o figura que este siendo afectada por el mismo. La edición será el reemplazo del documento completo por otro.

Estas enmiendas se deben de anotar en el registro de ediciones y enmiendas, indicando el número correspondiente, fecha de efectividad y la fecha de inserción.

ENMIENDAS			
Rev. # EDI / ENM	Fecha de Emisión	Fecha de Inserción	Insertada por
Original	17/11/2011	17/11/2011	UMA DGAC



**REGULACION DE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE  
RAC-16**

**LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS**

<b>Página No.</b>	<b>Revisión No.</b>	<b>Fecha (DE EMISION REAL)</b>
1	ORIGINAL	17/11/2011
2	ORIGINAL	17/11/2011
3	ORIGINAL	17/11/2011
4	ORIGINAL	17/11/2011
5	ORIGINAL	17/11/2011
6	ORIGINAL	17/11/2011
7	ORIGINAL	17/11/2011
8	ORIGINAL	17/11/2011
9	ORIGINAL	17/11/2011
10	ORIGINAL	17/11/2011
11	ORIGINAL	17/11/2011
12	ORIGINAL	17/11/2011
13	ORIGINAL	17/11/2011
14	ORIGINAL	17/11/2011
15	ORIGINAL	17/11/2011
16	ORIGINAL	17/11/2011
17	ORIGINAL	17/11/2011
18	ORIGINAL	17/11/2011
19	ORIGINAL	17/11/2011
20	ORIGINAL	17/11/2011
21	ORIGINAL	17/11/2011
22	ORIGINAL	17/11/2011
23	ORIGINAL	17/11/2011
24	ORIGINAL	17/11/2011
25	ORIGINAL	17/11/2011
26	ORIGINAL	17/11/2011
27	ORIGINAL	17/11/2011
28	ORIGINAL	17/11/2011
29	ORIGINAL	17/11/2011
30	ORIGINAL	17/11/2011
31	ORIGINAL	17/11/2011
32	ORIGINAL	17/11/2011
33	ORIGINAL	17/11/2011
34	ORIGINAL	17/11/2011
35	ORIGINAL	17/11/2011
36	ORIGINAL	17/11/2011



REGULACION DE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE  
RAC-16

INDICE

<b>PREÁMBULO</b> .....	<b>2</b>
<b>REGISTRO DE EDICIONES Y ENMIENDAS</b> .....	<b>3</b>
<b>LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS</b> .....	<b>4</b>
<b>GENERALIDADES Y PRESENTACION</b> .....	<b>6</b>
<b>PARTE "A"</b> .....	<b>7</b>
<b>CAPITULO 1 DISPOSICIONES GENERALES</b> .....	<b>7</b>
1.2 Aplicabilidad.....	7
1.3 Objetivos .....	7
1.4 Efectividad .....	8
1.5 Definiciones y Principios Generales.....	8
1.6 Abreviaturas.....	15
1.7 Veracidad de la Información.....	16
<b>CAPITULO 2 IMPACTO EN EL MEDIO AMBIENTE DE LA ACTIVIDAD AERONÁUTICA</b> .....	<b>17</b>
2.1 Actividades Aeronáuticas y sus Consecuencias al Medio Ambiente .....	17
2.2 Vigilancia y Control de la Contaminación por Ruido .....	17
2.3 Vigilancia y Control de la Contaminación del Aire en la Atmosfera.....	18
2.4 Vigilancia y Control de la Contaminación de las Aguas Subterráneas y Superficiales.....	20
2.5 Vigilancia y Control de la Contaminación por Derramamiento de Combustibles y Productos Químicos .....	20
2.6 Emergencias Relacionadas con el Transporte de Mercancías Peligrosas .....	23
<b>CAPITULO 3. ESPECIFICACIONES DE CERTIFICACIÓN SOBRE EL NIVEL DE RUIDO DE LAS AERONAVES, EMISIÓN DE GASES DE LOS MOTORES DE AERONAVES Y PURGA DE COMBUSTIBLE</b> .....	<b>24</b>
<b>PARTE "B"</b> .....	<b>25</b>
<b>CAPITULO 4 GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL PARA LAS ACTIVIDADES AERONÁUTICAS</b> .....	<b>25</b>
4.1 Gestión del Medio Ambiente .....	25
4.2 Implementación de los Sistemas de Gestión Medio Ambiental (SGM) .....	26
4.3 Desechos Sólidos y Líquidos que se Producen en los Aeropuertos .....	28
4.4 Plan de Gestión de la Energía .....	30
<b>CAPITULO 5 CONSTRUCCIÓN Y/O AMPLIACIÓN DE AEROPUERTOS</b> .....	<b>32</b>
5.1 Consecuencias y Acciones a tomar en cuenta en la Construcción y/o Ampliación de Aeródromos y Helipuertos .....	32
<b>CAPITULO 6 EMERGENCIAS MEDIO AMBIENTALES</b> .....	<b>34</b>
6.1 Situaciones de Emergencias Medio Ambientales.....	34
<b>CAPITULO 7 DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS</b> .....	<b>36</b>
7.1 Cumplimiento Legal.....	36
7.1.1 Gestión Jurídica Ambiental en la Aeronáutica Civil del Estado de Guatemala .....	36
7.2 Capacitación .....	36
7.2.1 Capacitación Relacionada al Medio Ambiente y las actividades de la Aeronáutica Civil.....	36



## REGULACION DE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE RAC-16

---

### GENERALIDADES Y PRESENTACION

#### GENERALIDADES

1. Las secciones de la RAC-16 se presentan en páginas sueltas y formadas por una columna. Cada página se identifica con la fecha de la edición o enmienda mediante la cual se incorporó.
2. Las notas explicativas no se consideran requisitos y están escritas en letra más pequeña (Tahoma 8). Los subtítulos se redactan en letra cursiva.

#### PRESENTACIÓN.

1. El presente documento:
    - a) Contiene las normas para el desarrollo y aplicación de regulaciones para la Protección al Medio ambiente, en el ámbito de la aviación civil, las normativas y actividades asociadas;
    - b) Está basado en las normas y métodos recomendados del Anexo 16 y demás disposiciones de la OACI, que se aplican a la Protección del Medio Ambiente y las operaciones de aeronaves asociadas a ellas, incluyendo el ámbito aeroportuario;
    - c) Se realizó en concordancia, a los impactos que la industria y la operación aeronáutica que pueden producir sobre el Medio Ambiente, siendo estos los que se refieren a continuación:
      - Contaminación acústica producida por las aeronaves;
      - Emisiones de Gases de los motores aeronáuticos; y
      - Las partículas y gases generados por las operaciones que contribuyen al efecto invernadero, al cambio climático y el oscurecimiento global.
-



## REGULACION DE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE RAC-16

---

### PARTE "A"

#### CAPITULO 1 DISPOSICIONES GENERALES

##### 1.1 Objeto

1.1.1 Constituye el objeto de esta RAC, regular las actividades aeronáuticas para proteger el medio ambiente y adoptar las medidas de mitigación necesarias para reducir los niveles de ruido, emisiones de gases y partículas generadas por las operaciones relacionadas con la aviación civil, así como por la construcción y/o ampliación de aeródromos, en el territorio nacional.

##### 1.2 Aplicabilidad

1.2.1 La presente RAC establece disposiciones aplicables a:

- (1) Los operadores de aeronaves que sobrevuelen, aterricen o despeguen en territorio nacional, así como, las empresas relacionadas con la prestación de servicios a la aviación civil;
- (2) Los operadores de aeropuertos en el territorio nacional;
- (3) Cualquier persona, individual y/o jurídica que realicen actividades aeronáuticas y/o aeroportuarias, en el territorio nacional;

1.2.2 Se deberán observar las disposiciones que correspondan en materia de protección al medio ambiente, particularmente con relación a la homologación de ruido y emisión de contaminantes, en atención a lo dispuesto por las disposiciones nacionales e internacionales en la materia.

##### 1.3 Objetivos

1.3.1 Esta regulación tiene los siguientes objetivos:

- a) Establecer normas a fin de limitar o reducir los efectos dañinos de la contaminación provocada por las operaciones en los aeródromos y las aeronaves;
- b) Crear un marco regulatorio que satisfaga los requisitos internacionales en materia de protección al medio ambiente;
- c) Fomentar el desarrollo de la capacidad aeroportuaria sostenible desde el punto de vista medio ambiental;
- d) Facilitar el logro de los objetivos estratégicos de la OACI y la DGAC;
- e) Propiciar las medidas de mitigación necesarias para atenuar la generación de ruidos, emisiones de humo, gases, y partículas que produzcan impacto al medio ambiente.



## REGULACION DE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE RAC-16

### 1.4 Efectividad

- 1.4.1 La RAC-16, entrará en vigencia una vez publicada la AIC correspondiente.
- 1.4.2 Para el poseedor de un Certificado de Operador Aéreo –COA– y un Certificado Operativo –CO– en vigencia, o para aquellas solicitudes de certificación, tres meses después de su publicación en el órgano oficial; o
- 1.4.3 De aplicación inmediata a la fecha establecida en la publicación oficial.

### 1.5 Definiciones y Principios Generales

Cuando los términos indicados a continuación figuren en el contenido de la presente regulación, tendrán el significado siguiente:

**Actividades Antropogénicas.** Se refiere a los efectos, procesos o materiales que son el resultado de actividades humanas.

**Actuación humana.** Capacidades y limitaciones humanas que repercuten en la seguridad y eficiencia de las operaciones aeronáuticas.

**Administrador Aeroportuario (Explotador de Aeropuerto).** Ente que administra y opera un aeropuerto, para lo cual cuenta con la debida autorización o certificación de la Autoridad Aeronáutica (DGAC).

**Aeródromo.** Área definida de tierra o de agua (que incluye todas sus edificaciones, instalaciones y equipos) destinadas total o parcialmente a la llegada, salida y movimiento en superficie de aeronaves.

**Aeronave.** Toda máquina que puede sustentarse en la atmósfera por reacciones del aire que no sean las reacciones de la misma contra la superficie de la tierra.

**Aeropuerto Internacional.** Todo aeródromo designado por el Estado cuyo territorio está situado, como puesto de entrada o salida para el tráfico aéreo internacional, donde se llevan a cabo los trámites de aduanas, inmigración, sanidad pública, reglamentación veterinaria y fitosanitaria, procedimientos similares.

**Área Aeronáutica (Parte aeronáutica).** El área de movimiento de un aeropuerto y de los terrenos y edificios adyacentes o las partes de los mismos, cuyo acceso está controlado.

**Área de Movimiento.** Parte del aeródromo que ha de utilizarse para el aterrizaje, despegue y rodaje de aeronaves, incluyendo el área maniobras y plataformas.

**Área de Maniobras.** Parte del aeródromo que ha de utilizarse para el aterrizaje, despegue y rodaje de aeronaves, excluyendo la plataforma.

**Área Pública.** El área de un aeropuerto y los edificios en ella comprendidos a la que tiene acceso el público no viajero.





## REGULACION DE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE RAC-16

---

**Autoridades Aeronáuticas.** Se refiere a las autoridades de aviación civil de los respectivos Estados a los que compete directamente la regulación de todos los aspectos relacionados con la aviación civil.

**Autoridades Competentes.** Dependencias o funcionarios de un Estado contratante encargado de velar por la aplicación y cumplimiento de las leyes, regulaciones y reglamentos vinculados con la naturaleza de su cargo, que tengan relación con algún aspecto de estas normas y métodos recomendados.

**Avión (aeroplano).** Aerodino propulsado por motor, que debe su sustentación en vuelo principalmente a reacciones aerodinámicas ejercidas sobre superficies que permanecen fijas en determinadas condiciones de vuelo.

**Avión subsónico.** Avión incapaz de mantener el vuelo horizontal a velocidades que excedan de Mach 1

**Certificación.** Evaluación formal y confirmación otorgada por la autoridad competente en materia de seguridad de la aviación, o en representación de dicha autoridad, de que una persona posee las competencias necesarias para desempeñar las funciones que se le asignen con el nivel que la autoridad competente considere aceptable.

**Certificación de aprobación de Estudio de Impacto Ambiental. (Permiso Ambiental)** Documento oficial, otorgado por la Autoridad Competente (MARN) a solicitud del proponente de un Proyecto el que certifica que desde el punto de vista de protección ambiental la actividad se puede ejecutar bajo el condicionamiento de cumplir las medidas establecidas.

**Certificado de Operador Aéreo –COA–.** Documento Oficial expedido por la DGAC, por el cual se acredita a un operador como técnicamente apto para realizar determinadas operaciones de transporte aéreo comercial de acuerdo a la Legislación y reglamentación aeronáutica de la república y en concordancia a las normas y métodos recomendados contenidos en los Anexos al Convenio sobre la Aviación Civil Internacional.

**Certificado de operador –CO–** Documento oficial expedido por la DGAC a operadores de servicios aeroportuarios, que lo acredita como apto para la prestación de estos servicios y la operación de equipos terrestres y vehículos motorizados a ser operados en plataforma de aeropuertos.

**Concesionario.** Es toda persona física o jurídica que mediante un contrato, convenio o acuerdo con el Operador del Aeropuerto utiliza un área exclusiva dentro de la zona del aeropuerto.

**Contaminación.** Es la alteración o trastorno de los medios naturales, la atmósfera, el agua, los suelos, etc.



## REGULACION DE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE RAC-16

---

**Convenio.** Convenio de Aviación Civil Internacional, abierto para la firma en Chicago el 7 de diciembre de 1944, e incluye: a) Cualquier enmienda que haya entrado en vigencia de conformidad con el Artículo 94 (a) del Convenio y que haya sido ratificada por las Partes firmantes, y b) Cualquier Anexo o cualquier enmienda a los mismos adoptada de conformidad con el Artículo 90 del Convenio, en la medida en que ese anexo o enmienda sea puesto en vigencia por las Partes firmantes.

**Daño ambiental.** Es toda pérdida, disminución o deterioro de importancia al Medio Ambiente.

**Desarrollo Sostenible.** Es el proceso de elevación sostenida de la calidad de Vida.

**Desechos Peligrosos.** Aquellos que provienen de cualquier actividad y en cualquier estado físico sean de carácter corrosivo, tóxico, venenoso, explosivo, inflamable e irritante u otras formas que sean o tengan peligro para la salud humana y el medio ambiente.

**Diagnóstico Ambiental.** Descripción de una situación ambiental, sobre la base de la utilización integrada de indicadores con origen en las ciencias naturales, exactas y sociales.

**Ecosistema.** Es un sistema complejo con una determinada extensión territorial, dentro del cual existen interacciones de los seres vivos entre sí y de estos con el medio físico o químico.

**Educación Ambiental.** Es un proceso continuo y permanente que es parte de la educación, el cual desarrolla la necesidad de adquirir conocimientos y la formalización de valores hacia el desarrollo sostenible y la protección del medio ambiente.

**EIA – Evaluaciones de los Impactos Ambientales.** Descripción pormenorizada de las características de un proyecto de obra. Es la estrategia de información sobre los principales impactos, su identificación e interpretación y la descripción de las acciones para impedir o minimizar los efectos adversos y su programa de monitoreo.

**Equipaje.** Es el conjunto de artículos de propiedad personal de los pasajeros o tripulantes, que se transportan en las aeronaves mediante acuerdo con cada explotador aéreo.

**Equipo externo (helicóptero).** Todo instrumento, mecanismo, pieza, aparato, aditamento o accesorio que está sujetado al exterior del helicóptero o pende del mismo pero que no se utiliza ni está previsto que se utilice para operar o controlar un helicóptero en vuelo y no forma parte de la célula o el motor.

**Equipos Terrestres.** Equipos utilizados por prestadores de servicios aeroportuarios para realizar operaciones vinculadas directamente con las aeronaves.

**Estrategia Medio Ambiental de la DGAC.** Es el conjunto de medidas medioambientales, implementadas en la estrategia y la política ambiental de la entidad, donde están todas las proyecciones y directrices principales de carácter nacional e internacional sobre el medio ambiente y la aeronáutica.



## REGULACION DE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE RAC-16

---

**Estrategia Ambiental Nacional de la República de Guatemala.** Es la expresión de la política ambiental, donde están las proyecciones y directrices principales de la República de Guatemala.

**Eutrofización.** Es el enriquecimiento en nutrientes de un ecosistema. El uso más extendido se refiere específicamente al aporte más o menos masivo de nutrientes inorgánicos en un ecosistema acuático.

**Fase de aproximación.** Aquella fase de utilización definida por el tiempo durante el cual el motor funciona en la modalidad de aproximación.

**Fase de ascenso.** Aquella fase definida por el tiempo durante el cual el motor funciona al régimen de potencia nominal.

**Fase de despegue.** Aquella fase de utilización definida por el tiempo durante el cual el motor funciona al régimen de potencia nominal.

**Fecha de fabricación.** La fecha en la cual se haya librado el correspondiente documento que atestigüe que el motor o la aeronave en cuestión se ajusta a las exigencias correspondientes al tipo de motor de que se trata, o la fecha de libramiento de algún documento análogo.

**Gestión de Riesgos.** Aplicación sistemática de procedimientos y métodos de gestión que proporcionan a los organismos encargados de la inspección, la información necesaria para atender movimientos o envíos que representan un riesgo

**Gestión del Medio Ambiente. –GMA–** Es el conjunto de medidas o actividades, acciones e instrumentos dirigidos a garantizar la administración y el uso racional de los recursos naturales.

**Hábitat.** Conjunto de condiciones geofísicas en que se desarrolla la vida de una especie o una comunidad animal o vegetal.

**Helicóptero.** Aerodino que se mantiene en vuelo principalmente en virtud de la reacción del aire sobre uno o más rotores propulsados por motor, que giran alrededor de ejes verticales o casi verticales.

**Hidrocarburos sin quemar.** Cantidad de compuestos de hidrocarburos de todas clases y pesos moleculares, contenidos en una muestra de gas, calculada en el equivalente de metano.

**Humo.** Aquellas materias carbonosas, contenidas en las emisiones del escape, que obstaculizan la transmisión de la luz.

**IATA.** Asociación que agrupa a la mayoría de las líneas aéreas del mundo.

**Índice de humo.** Termino adimensional que cuantifica las emisiones de humo.

**Impacto Ambiental.** Alteración positiva o negativa de los ecosistemas, provocada por las actividades humanas.



## REGULACION DE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE RAC-16

---

**Inspección.** Acción y efecto de inspeccionar (Examinar, investigar, revisar), cuyo objetivo es hallar características físicas significativas para determinar cuáles son normales y distinguirlas de aquellas características anormales.

**Inspección Ambiental.** Es el conjunto de actividades de control, fiscalización y supervisión del cumplimiento de las disposiciones y normas jurídicas en materia de protección del medio ambiente.

**Legislación Ambiental.** Es el conjunto de disposiciones jurídicas medio ambientales.

**Licencia Ambiental.** Es un documento oficial que de conformidad con la legislación vigente, emite el Ministerio de Ambiente, para ejercer el debido control y el efecto del cumplimiento de la legislación medioambiental vigente. Es el documento que contiene la autorización para ejecutar una obra o actividad.

**Línea aérea.** Según lo estipulado en el Artículo 96 del Convenio, cualquier empresa de transporte aéreo que ofrece o mantiene regularmente un servicio aéreo internacional.

**Medio Ambiente.** Es el sistema de elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos con quien interactúa el hombre, se adapta y lo transforma para satisfacer sus necesidades.

**Norma.** Es toda regla, regulación, requisito, estándar, procedimiento o sistema característico promulgado por las RAC's, cuya obediencia es obligatoria y reconocida como necesaria en interés de la seguridad, regularidad y eficiencia de la aviación.

**Operador.** Persona individual o jurídica autorizada para prestar un servicio relacionado con la aviación.

**Operador Aéreo.** Toda persona individual o jurídica apta para la prestación del servicio público regular o no regular de pasajeros, carga y correo de transporte aéreo nacional o internacional.

**Operación de Transporte Aéreo Comercial.** Operación de aeronave que supone el transporte de pasajeros, carga o correo por remuneración o arrendamiento.

**O<sub>3</sub>-Ozono.** Forma alotrópica del oxígeno cuya molécula está formada por tres átomos de oxígeno.

**Óxidos de nitrógeno.** La suma de las partes de óxido nítrico y de dióxido de nitrógeno contenidas en una muestra de gas, calculada como si el óxido estuviese presente en forma de dióxido de nitrógeno.

**Piloto al Mando.** Piloto responsable de la operación y seguridad de la aeronave durante el tiempo de vuelo.

**Planeador con motor de autosustentación.** Avión con motor que dispone de potencia para mantener el nivel de vuelo pero no para despegar.



## REGULACION DE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE RAC-16

---

**Plataforma.** Área definida en un aeródromo terrestre, destinada a dar cabida a las aeronaves a los fines de embarque o desembarque de pasajeros, correo o carga, equipaje, abastecimiento de combustible, estacionamiento o mantenimiento.

**Postcombustión.** Modalidad de utilización de un motor con un sistema de combustión alimentado (total o parcialmente) con aire viciado.

**Potencia nominal.** A los efectos de las emisiones de los motores, significa la potencia o empuje máximos disponibles para despegar en condiciones normales de operación y estáticas en la atmósfera tipo internacional (ISA) al nivel del mar, sin utilizar la inyección de agua, que haya aprobado la autoridad encargada de la certificación. El empuje se expresa en kilonewtons.

**Principios relativos a factores humanos.** Principios que se aplican al diseño, certificación, instrucción, operaciones y mantenimiento y cuyo objeto consiste en establecer una interfaz segura entre los componentes humanos y de otro tipo del sistema mediante la debida consideración de la actuación humana.

**Procedimiento.** Método utilizado o modo de acción para el logro de un objetivo previamente definido.

**Rehomologación.** Homologación de una aeronave con o sin revisión de sus niveles de homologación acústica, respecto a una norma distinta de aquella con la que fue originalmente homologada.

**Relación de dilución.** Relación entre la masa de aire que fluye a través de los conductos de derivación de una turbina de gas y la masa de aire que fluye a través de las cámaras de combustión, calculada para el empuje máximo con el motor estacionario en una atmósfera tipo internacional a nivel del mar.

**Relación de presión de referencia.** La relación entre la presión total media en el último plano de descarga del compresor y la presión total media en el plano de entrada del compresor, cuando el motor desarrolla el empuje nominal de despegue en condiciones estáticas en la atmósfera tipo internacional (ISA), al nivel del mar.

**Rodaje/marcha lenta en tierra.** Las fases de utilización que comprenden el rodaje o el funcionamiento a bajo régimen desde la puesta en marcha inicial del motor o motores de propulsión hasta la iniciación del recorrido de despegue, y entre el momento de salida de la pista y aquel en el que se, c paran definitivamente todos los motores de propulsión.

**Seguridad Aeroportuaria.** (security), Servicio a la aviación civil internacional para asegurar la protección y la salvaguardia de los pasajeros, las tripulaciones, el personal en tierra y las instalaciones contra actos de interferencia ilícita perpetrados en tierra o en vuelo, y que cumple los requisitos del RAC-17, y el programa de nacional de seguridad.



## REGULACION DE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE RAC-16

---

**Seguridad Operacional.** Estado en que el riesgo de lesiones a personas o daños a los bienes se reduce y se mantiene a un nivel aceptable, por medio de un proceso continuo de identificación de peligros y gestión de riesgos.

**Servicio Aéreo.** Todo servicio aéreo regular o no regular, comercial o no comercial, público o privado, realizado por medio de aeronaves.

**Servicios Aeroportuarios.** Servicios prestados dentro y fuera de la plataforma, por operadores nacionales y extranjeros de servicios aeroportuarios vinculados a servicios prestados directamente a aeronaves o con ocasión del transporte aéreo, cuando para su ejecución se utilizan equipos e infraestructura especializada.

**Servicios de Transporte Aéreo.** Transporte público llevado a cabo por aeronaves de pasajeros, equipaje, carga y correo, en forma separada o combinada, por remuneración o alquiler.

**Sistemas asociados de aeronave.** Los equipos de una aeronave que durante las operaciones en tierra reciben suministro de energía eléctrica y neumática de un grupo auxiliar de energía.

**Terminales de carga del explotador aéreo o transportista aéreo.** Es el terminal de carga del transportista o encargado por este, para recibir y entregar la mercancía debidamente individualizada al destinatario o su agente. Le corresponde realizar las actividades necesarias para la entrega de la mercancía al destinatario o su representante.

**Trabajos Aéreos.** Operación de aeronave en la que esta se aplica a servicios especializados tales como agricultura, construcción, fotografía, levantamiento de planos, observación y patrulla, búsqueda y salvamento, anuncios aéreos, etc.

**Relación de presión de referencia.** La relación entre la presión total media en el último plano de descarga del compresor y la presión total media en el plano de entrada del compresor, cuando el motor desarrolla el empuje nominal de despegue en condiciones estáticas en la atmosfera tipo internacional (ISA), a nivel del mar.

**Rodaje/Marcha lenta en tierra.** Las fases de utilización que comprenden el rodaje o el funcionamiento a bajo régimen desde la puesta en marcha inicial del motor o motores de propulsión hasta la iniciación del recorrido del despegue, y entre el momento de salida de la pista y aquel en el que se paran definitivamente todos los motores de propulsión.

**Versión derivada.** Todo motor aéreo de turbina de gas genéricamente del mismo tipo previamente certificado, del que proceda, y que tenga características que retengan el núcleo básico y la cámara de combustión —y accesorios conexos— del motor de que dimana y cuyos otros factores, a juicio de la autoridad encargada de la certificación, no hayan variado.

**Versión derivada de un avión.** Una aeronave que desde el punto de vista de la aeronavegabilidad es similar al prototipo homologado en cuanto al ruido, pero con cambios en el diseño de tipo que pueden afectar adversamente sus características de ruido.



## REGULACION DE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE RAC-16

---

**Versión derivada de un helicóptero.** Un helicóptero que desde el punto de vista de la aeronavegabilidad es similar al prototipo homologado en cuanto al ruido, pero con cambios en el diseño de tipo que pueden afectar adversamente sus características de ruido.

**Vehículo Motorizado.** Vehículo automotor de cualquier peso y dimensión utilizado por prestadores de servicios especializados aeroportuarios, para realizar sus operaciones.

### 1.6 Abreviaturas

Las abreviaturas empleados en esta regulación o en otros manuales de la DGAC relacionados con la aviación civil tienen el significado siguiente:

**AILA.**- Aeropuerto Internacional La Aurora.

**AIMM.**- Aeropuerto Internacional Mundo Maya.

**AIC.**- Circular de Información Aeronáutica.

**AIP.** - Publicación de Información Aeronáutica.

**APU.** – Grupos auxiliares de energía.

**ATC.**- Air Traffic Control (Control de Tráfico Aéreo).

**ATS.** - Air Traffic Service(s) (Servicios de Tránsito Aéreo).

**CFC.**- Clorofluorocarbono.

**CO<sub>2</sub>.**- Dióxido de Carbono.

**CO.**- Monóxido de Carbono.

**CO.**- Certificado Operativo

**COA.** - Certificado de operador aéreo

**DB.**- Decibeles.

**DGAC.**- Dirección General de Aeronáutica Civil.

**GPU.**- Grupos de Energía en Tierra

**HC.**- Hidrocarburos.

**MARN.** – Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

**NOTAM.**- Notice to Airmen (Aviso a los Aviadores).

**NO<sub>x</sub>.** Óxido de Nitrógeno.



## REGULACION DE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE RAC-16

---

**OACI.-** Organización de Aviación Civil Internacional.

**OIRSA.-** Organización Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria

**PBN.-** Nuevo Plan de Vuelo

**PEA.-** Plan de Emergencia Aeropuerto.

**PEMA.-** Plan de Emergencia Medio Ambiental.

**PGA.-** Planes de Gestión Ambiental.

**PGE.-** Plan de Gestión de la Energía.

**RAC.-** Regulación de Aviación Civil.

**SGM.-** Sistema de Gestión Medioambiental

**SN.** – Indicie de humo.

**SOA.-** Supervisor de Operaciones Aeroportuarias.

**UMA.-** Unidad de Medio Ambiente.

**UT.-** Unidad de Tráfico.

**VOC.-** Compuestos orgánicos volátiles.

### **1.7 Veracidad de la Información**

1.7.1 Toda información que se deba suministrar, de conformidad con esta o cualquier regulación de aviación civil, deberá ser veraz y ajustada a la realidad.

1.7.2 Quien incumpla con las disposiciones relativas a la protección del medio ambiente, así como cualquier acción u omisión por parte del administrador aeroportuario, del operador de aeronaves, operador de servicios de tierra y/o el personal relacionado, así como cualquier persona que pretenda desvirtuar la información, será sancionada de acuerdo con lo que la Ley establezca.

-----





## **CAPITULO 2 IMPACTO EN EL MEDIO AMBIENTE DE LA ACTIVIDAD AERONAUTICA**

### **2.1 Actividades Aeronáuticas y sus Consecuencias al Medio Ambiente**

2.1.1 Los Operadores Aéreos, Operadores Aeroportuarios y los proveedores y usuarios del Sistema de Aviación Civil del Estado de Guatemala en general, evaluarán, los impactos que producen al medio ambiente en sus actividades aeronáuticas específicas y generales; y cumplirán con la legislación vigente que regula las actividades ambientales, emitidas por el Estado (DGAC, el MARN y demás organismos competentes).

2.1.2 Los Operadores Aéreos, Operadores Aeroportuarios y los usuarios del Sistema de Aviación Civil deben establecer metas de cumplimiento para lograr un comportamiento medioambiental limpio, ejerciendo control sobre las repercusiones que producen sus operaciones aeronáuticas, según las características de los productos y servicios aeronáuticos que brindan, las cuales inciden en el medio ambiente, valorando integralmente la incidencia de impactos principales que genera la aviación en su actividades antropogénicas.

### **2.2 Vigilancia y Control de la Contaminación por Ruido**

2.2.1 Los Operadores aéreos y los Operadores Aeroportuarios tendrán en cuenta dentro de sus planes de protección medioambiental el tema de reducción de la contaminación por ruido que producen los motores de las aeronaves, y de los equipos de apoyo en tierra, como uno de los principales problemas ambientales e impacto de la aviación civil del Estado de Guatemala. Para esto los Operadores:

- (1) Valorarán los impactos originados por la operación, que afecten a los pasajeros, tripulantes, trabajadores de la aviación civil y a la población en general, tratando de minimizar sus efectos con las medidas oportunas, las cuales deben estar consideradas en los planes de acción;
- (2) Evaluarán la operación de las aeronaves más ruidosas de la flota, en base a las normativas de OACI y las regulaciones nacionales relacionadas, valorando su sustitución y/o modificación en los motores, según se establece en las regulaciones aeronáuticas vigentes;  
*Nota.-* según los procesos y criterios definidos referirse a la RAC 02 sobre Reglamento del aire y a la RAC 21 sobre procedimientos de aceptación de certificados de productos aeronáuticos, concretamente.
- (3) Tomarán las medidas necesarias, acorde a las circunstancias de la operación, para reducir los impactos relacionados con las actividades que originan ruidos proveniente de los motores y los grupos auxiliares de energía -APU-, en las operaciones en tierra y los que producen los grupos de energía en tierra -GPU-, y los vehículos en las plataformas.

2.2.2 Los Operadores Aéreos, conformarán sus actividades aeronáuticas atendiendo las disposiciones de esta RAC, en relación al ruido que producen las aeronaves, vehículos y equipos de apoyo, analizando la homologación en cuanto al ruido, coordinando con la DGAC y el MARN, los estudios de impactos ambientales y especialmente las medidas preliminares que traten de minimizar los impactos.

2.2.3 Los Operadores Aéreos y los Operadores Aeroportuarios, deben ejecutar las medidas adecuadas con relación a las atenuaciones del ruido y demás impactos, dirigidas al mejoramiento de las actividades aeroportuarias y su integración en el sistema para la protección del medio ambiente y para esto:



## **REGULACION DE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE RAC-16**

---

- (1) Pondrán en práctica las medidas encaminadas a la reducción de la contaminación y bajo ningún concepto están autorizadas a no minimizar o no cumplir las disposiciones legislativas nacionales o regulatorias de la DGAC, sobre el medioambiente.
- 2.2.4 Los Operadores Aéreos, en el caso reciban una reclamación o demanda por causar daños al medio ambiente, por una entidad o persona jurídica, sean estas de tipo civil, administrativa, penal o de índole internacional, tomarán las medidas correspondientes para su minimizar los efectos e informarán a cuantas autoridades competentes correspondan.
- 2.2.5 Los Operadores Aéreos, tramitarán los certificados de homologación en cuanto al ruido, valorando la DGAC entre sus acciones esenciales las medidas referidas a:
- (1) Las especificaciones de las aeronaves en lo referente al ruido y los límites que establece el Anexo 16 de OACI, con relación a las limitaciones de ruido que impone la homologación de las aeronaves, equipos terrestres y de energía;
  - (2) Valorar las disposiciones emitidas por el Gobierno y el MARN, sobre el ruido y niveles de compatibilización con las normas aeronáuticas nacionales e internacionales que correspondan.
- 2.2.6 En el caso de que los Operadores aéreos y empresas proveedoras de servicios u otras organizaciones, no cumplan, o infrinjan lo dispuesto en esta Regulación, y por causa de sus operaciones contaminen auditivamente o ejecuten actividades que provoquen impactos sobre el medio ambiente, y obvien las disposiciones regulatorias de la DGAC, es facultad, de la Unidad de Medio Ambiente, levantar la reclamación que corresponde y comunicar al despacho superior, recomendando que tomen las medidas pertinentes.

### **2.3 Vigilancia y Control de la Contaminación del Aire en la Atmosfera**

- 2.3.1 Para evitar o minimizar la contaminación del aire en la atmosfera, los Operadores Aéreos y Operadores de Aeropuertos preverán dentro de sus medidas de mitigación los siguientes aspectos:
- (1) Efectuar los Estudios de Impacto Ambiental que corresponden, y concertar con la Unidad de Medio Ambiente de la DGAC, todas las medidas a aplicar para mitigación de los impactos;
  - (2) Realizar los estudios preliminares sobre la contaminación del aire que producen las aeronaves en el espacio aéreo y en los aeropuertos, así como la contaminación producida por los vehículos y equipos en las operaciones que efectúan en las instalaciones aeroportuarias y en otros servicios de apoyo;
  - (3) Propiciar la adquisición e implementación de las tecnologías adecuadas para bajar los costos, especialmente en las reducciones de las emisiones de los motores de las aeronaves, vehículos y equipos;
  - (4) Mejorar los procedimientos operacionales, como por ejemplo reducir al mínimo de tiempo el funcionamiento de los motores bajo régimen, el apagado de uno o más motores después del aterrizaje, siempre y cuando no aumente el ruido; el empleo de remolque de las aeronaves, para el arranque de los motores y que estas operaciones no impliquen demoras o congestión del aeropuerto.
- 2.3.2 El proveedor de servicios ATS tendrá la responsabilidad de implementar procedimientos y rutas de llegadas y salidas optimizadas de aeronaves para la reducción del consumo de combustible y de emisiones contaminantes, en favor del medio ambiente.



## REGULACION DE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE RAC-16

- 2.3.3 Los Operadores Aéreos deberán coordinar con la DGAC, en lo referente al ensayo de los motores de las aeronaves en las instalaciones de mantenimiento ó los sitios autorizados para la realización de dichas pruebas.
- 2.3.4 Los Operadores Aéreos y Aeroportuarios tomarán todas las medidas pertinentes, para reducir al mínimo las emisiones producidas por los quemadores e incineradores u hornos, así como las producidas por la de los equipos de aire acondicionado, y lo referente a las emisiones producidas por las máquinas de pavimentación de las pistas y demás áreas pavimentadas y otros equipos de mantenimiento aeroportuario.
- 2.3.5 Los Operadores Aéreos y los proveedores de servicios auxiliares a la aviación que operan en los aeropuertos de Guatemala, tomarán las medidas profilácticas correspondientes en el tema de las emisiones producidas por los vehículos y equipos auxiliares en tierra y en lo referido al consumo de combustibles, y valorarán dentro de sus planes de acción, las siguientes acciones:
- (1) Efectuar el mantenimiento a los equipos cuando corresponda, según el plan de mantenimiento y llevar un registro de los mismos;
  - (2) Reducir las distancias a transitar dentro de los aeropuertos mediante la planificación adecuada de recorridos, en concordancia con el ATS y OPS;
  - (3) Apagar el motor cuando el vehículo este detenido para realizar una operación;
  - (4) Acelerar gradualmente y circular a la velocidad regulada por el aeropuerto;
  - (5) Analizar, conjuntamente con la UMA, la posibilidad de utilizar combustibles y energías alternativas;
  - (6) Aplicar las técnicas catalíticas para modificar los vehículos para que funcionen con gas natural o gas propano; según las posibilidades y las tecnologías adecuadas;
  - (7) Emplear los catalizadores de oxidación y captadores de partículas que reducen las emisiones de hidrocarburos en un 95%, para este propósito, los vehículos deben tener buen estado de funcionamiento;
  - (8) Reducir el tiempo de funcionamiento de los APU, con la adquisición de otros equipos de menor consumo;
  - (9) Efectuar los análisis de pre factibilidad en relación a la adquisición de los vehículos de combustión interna, valorando las repercusiones de estos al medio ambiente, y en ese sentido tratar de adquirir especialmente aquellos que emplean energías alternativas menos contaminantes.
- 2.3.6 Los Operadores Aéreos, Operadores Aeroportuarios y los proveedores de servicios auxiliares, están obligados a la protección del aire en la atmósfera, y en ese sentido darán cumplimiento a las siguientes disposiciones:
- (1) Garantizar la calidad del aire, y evitar los niveles de concentración de sustancias aisladas o combinadas que pueden perjudicar la salud humana, animal y vegetal;
  - (2) Realizar, conjuntamente con los órganos especializados, el monitoreo de la calidad del aire, facilitando el acceso de información y efectuando inventarios y registros de la calidad del aire y las fuentes contaminantes, asimismo, implementar las medidas preventivas y correctivas necesarias en todos los casos de contingencias ambientales por concepto de contaminación atmosférica. Analizando los niveles especialmente en lo referido a los elementos altamente contaminantes como lo son: el Óxido de Nitrógeno (Nox), el Monóxido de Carbono (CO), Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), los Compuestos Orgánicos Volátiles (VOC), los Hidrocarburos (HC) y lo referido a el Ozono (O<sub>3</sub>).



## REGULACION DE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE RAC-16

2.3.7 Los Operadores Aéreos, tendrán dentro de sus planes medioambientales la prohibición tácita del uso de los Clorofluorocarbono –CFC–, los halones, las espumas disolventes y otros productos químicos en los refrigeradores, hieleras y en los aires acondicionados. Estos compuestos serán sustituidos por otros menos contaminantes, teniendo en cuenta que los CFC por su alta estabilidad no se descomponen fácilmente, destruyendo la capa de ozono. Al respecto, los operadores, deberán cumplir todos los requerimientos que dicta el MARN, para la minimización más efectiva en la eliminación y uso de los Clorofluorocarbono y demás elementos químicos contaminantes.

2.3.8 En el caso de que los Operadores Aéreos, Operadores Aeroportuarios u otros proveedores de servicios, no cumplan, o infrinjan lo dispuesto en esta Regulación, y por causa de sus operaciones contaminen el aire o ejecuten actividades que provoquen impactos sobre el medio ambiente, y por demás obvien las instrucciones realizadas por la DGAC, es facultad de la Unidad de Medio Ambiente levantar la reclamación que corresponde y comunicar al despacho superior para que tome las medidas pertinentes.

### **2.4 Vigilancia y Control de la Contaminación de las Aguas Subterráneas y Superficiales**

2.4.1 Los Operadores Aéreos y de Aeropuertos, así como los proveedores de servicios, en cumplimiento de los criterios y disposiciones normativas estatales y regulatorias relacionadas a la contaminación de las aguas subterráneas y superficiales, documentarán el procedimiento a utilizar, incluyendo el conjunto de medidas siguientes:

- (1) Antes de desechar las aguas residuales, deberán efectuar el tratamiento respectivo, para evitar una posible contaminación de las aguas subterráneas y superficiales así como del manto freático circundante a las instalaciones;
- (2) Señalar los lugares y procedimientos utilizados para el tratamiento de las aguas residuales en sus instalaciones;
- (3) Evitar que los contaminantes salgan directamente de los pavimentos a otras áreas del aeropuerto y contaminen el manto freático;
- (4) Evitar que los contaminantes, cuando se producen fugas o derrames de combustibles u otros líquidos o aceite, lleguen a contaminar el agua en la superficie y los suelos, especialmente las aguas subterráneas.

2.4.2 Los Operadores Aeroportuarios tomarán todas las medidas preventivas que le sean posibles para evitar la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, respecto a:

- (1) Implementación de programas de uso eficiente y ahorro de agua;
- (2) Evitar el vertido directo e indirecto de sustancias en el ambiente acuático, cercano a las instalaciones aeroportuarias como arroyos, ríos, lagos u otro espejo de agua dulce;
- (3) Plan de medidas medioambientales para evitar que los contaminantes salgan de los Pavimentos del aeropuerto y contaminen el manto freático;
- (4) Plan de medidas medioambientales para evitar que los contaminantes, cuando se producen fugas o derrames de combustibles u otros líquidos o aceite, lleguen a contaminar el agua en la superficie y los suelos, especialmente las aguas subterráneas.

2.4.3 Los Operadores Aéreos y de aeropuertos evaluarán, valorarán, corregirán y documentarán lo siguiente para el programa de control de contaminación de las aguas:

- (1) Establecer inspeccionar y determinar las condiciones existentes en el lugar;
- (2) Efectuar pruebas de las aguas del lugar (físicas y de Laboratorio);



## REGULACION DE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE RAC-16

- (3) Efectuar pruebas de las aguas pluviales, incluidas las depositadas en las infraestructuras y las aguas acumuladas (Físicas y de Laboratorio);
  - (4) Inspeccionar los desagües y sumideros;
  - (5) Evaluar permanentemente las zonas pavimentadas y las edificaciones, bajo su jurisdicción;
  - (6) Evaluar permanente las zonas de mantenimiento de las aeronaves y de los vehículos; e
  - (7) Inspeccionar las zonas de servicios a las aeronaves, en lo referente al suministro de combustible, lubricantes, aceites y demás productos químicos.
- 2.4.4 Los Operadores Aeroportuarios, Operadores Aéreos, y especialmente aquellos que atienden el mantenimiento de aeronaves y vehículos terrestres, tomarán todas las medidas pertinentes al tema de evitar los derrames de efluentes industriales, como son los disolventes de pinturas, los revestimientos de metales, detergentes de aeronaves y los equipos de lavado de pavimentos, en los hangares, talleres u otra instalación dentro de la entidad, sin dejar de establecer los límites fuera o en los alrededores de la misma.
- 2.4.5 En el caso de que los Operadores u otros proveedores de servicios, no cumplan, o infrinjan lo dispuesto en esta Regulación, y por causa de sus operaciones contaminen las aguas subterráneas y superficiales o ejecuten actividades que provoquen impactos sobre el medio ambiente, y por demás obvien las instrucciones emanadas de la DGAC es facultad de la Unidad de Medio Ambiente, levantar la reclamación que corresponde y comunicar al Despacho Superior para que tome las medidas pertinentes.
- 2.5 Vigilancia y Control de la Contaminación por Derramamiento de Combustibles y Productos Químicos**
- 2.5.1 Los Operadores tomarán las medidas proactivas en lo referido al empleo de combustibles y otros productos químicos en las operaciones aeroportuarias cotidianas, controlando el uso de los contaminantes y evitando:
- (1) El derrame de combustible durante el abastecimiento y las fugas de tuberías externas o subterráneas o de las cisternas;
  - (2) Productos químicos y espumas; estos deberán utilizarse únicamente para extinguir los incendios o posibles accidentes de aviación como lo norma el anexo 14 de OACI; no deberán utilizarse durante los ejercicios de entrenamientos de bomberos aeroportuarios o del exterior;
  - (3) El polvo, la suciedad y los hidrocarburos (HC) que se acumulan en pavimentos de las pistas, calles de de rodaje y plataformas;
  - (4) La utilización de herbicidas y pesticidas en las áreas verdes del aeródromo.
- 2.5.2 Los Operadores Aéreos y Aeroportuarios, en lo referido al mantenimiento de las aeronaves y vehículos terrestres, tomarán las medidas efectivas permisibles para evitar los derrames de efluentes industriales, tales como los disolventes de pinturas, los revestimientos de metales, detergentes de aeronaves y los equipos de lavado de pavimentos, en las plataformas, los hangares, talleres u otra instalación dentro de la entidad, estableciéndose los límites fuera o en los alrededores de la misma.
- 2.5.3 Los Operadores Aéreos y Aeroportuarios, en lo referente al derrame de los contaminantes químicos que afectan el sistema hídrico, minimizarán o evitarán en todas las operaciones aeroportuarias y de transporte aéreo, los efectos principales que genera la contaminación por concepto de derrame, acorde a lo regulado en las disposiciones legislativas vigentes:



## REGULACION DE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE RAC-16

- (1) **Los de efectos tóxicos:** para esto tendrán cumplidas las medidas de contención y control de las operaciones diarias, en sus límites mínimo o casi nulo;
  - (2) **Efectos Eutrofización:** para esto tendrán cumplidas las medidas de contención y control de las operaciones diarias, en sus límites mínimos o casi nulos, evitando las cantidades excesivas de compuestos inorgánicos;
  - (3) **Los efectos de agotamiento del oxígeno:** para esto tendrán cumplidas igualmente las medidas de contención y control de las operaciones diarias, en sus límites mínimos o casi cero.
- 2.5.4 El Operador Aeroportuario, dentro de sus planes de inspección para la preservación del medio ambiente, en relación a los productos contaminantes de las plataformas y otras zonas del área de movimiento, deberán tomar las siguientes acciones:
- (1) Evitar y controlar los derrames y acumulaciones de aceite, con todas las medidas técnicas y administrativas posibles;
  - (2) Evitar y controlar las acumulaciones de grasas y sólidos en suspensión y de los vehículos de servicios y de mantenimiento de las aeronaves;
  - (3) Aplicar rigurosamente las regulaciones, reglamentos, instrucciones y normas técnicas nacionales e internacionales, que regulan los aspectos de la contaminación en su origen, evitando dentro de lo posible los derrames accidentales;
  - (4) Establecer los procedimientos para la limpieza inmediata cuando se produzca un derrame fortuito o accidental de aceite o combustible, empleando para esto la retención y recuperación de los accidentales cuando se produzcan y asegurar el tratamiento adecuado de los mismos;
  - (5) Prohibir en todas las circunstancias, el lavado de equipos en las plataformas u otras zonas del área de maniobras del aeropuerto;
  - (6) Recoger inmediatamente cualquier derrame de aceite o combustible, con el empleo de absorbentes ecológicos u otro material que no contaminen la superficie y el subsuelo, retirando del aeropuerto, por las entidades especializadas propias o externas, los desechos, para un manejo adecuado de los mismos;
  - (7) Analizar en todos los casos las causas, problemas e incidencias y nivel de responsabilidad, y aplicar según corresponda las medidas administrativas, sancionatorias y laborales con los responsables de los hechos por concepto de daño ambiental.
- 2.5.5 Los Operadores Aéreos y propietarios de aeronaves que efectúan el mantenimiento regular a sus aeronaves en los hangares bajo su responsabilidad; controlarán que estos locales estén protegidos por separadores de aceite y agua, a fin de limitar los trabajos de mantenimiento.
- 2.5.6 Los encargados de mantenimiento y aeroportuario, eléctrico y de operaciones aeroportuarias, inspeccionarán todos los fosos y colectores, ejecutando como tareas principales las acciones medioambientales siguientes:
- (1) Al detectar durante una inspección o por reporte el derrame fortuito o por accidente, eliminar de inmediato las causas que lo producen y limpiar el área afectada de manera inmediata, a fin de minimizar las consecuencias de estos hechos;
  - (2) Iniciar los estudios y análisis de las causas comunes que producen los derrames;
  - (3) El personal de operaciones aeroportuarias deberá inspeccionar los vehículos empleados para el transporte de combustible, catering u otros, debiendo efectuar esta inspección por lo menos cada seis meses, llevando un registro de las inspecciones, para la renovación de la Calcomanía de Circulación dentro del aeropuerto que es el permiso vehicular otorgado por la autoridad aeroportuaria que autoriza el ingreso y movimiento de los vehículos que requieran circular en la parte aeronáutica (Establecido en el *Manual de Procedimientos para Otorgar Permisos de Circulación de Vehículos*);



## REGULACION DE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE RAC-16

---

(4) Inspeccionar regularmente las bocas de abastecimientos por donde sale el combustible que circula por las cañerías subterráneas (cuando aplique).

2.5.7 En el caso de que los Operadores y proveedores de servicios aeroportuarios, no cumplan, o infrinjan lo dispuesto en esta Regulación, y por causa de sus operaciones contaminen por derramamiento o viertan combustibles y productos químicos, o ejecuten actividades que provoquen impactos sobre el medio ambiente, y por demás obvien las instrucciones realizadas por la DGAC es facultad de la Unidad de Medio Ambiente, levantar la reclamación que corresponde y comunicar al despacho superior para que tome las medidas pertinentes.

### **2.6 Emergencias Relacionadas con el Transporte de Mercancías Peligrosas**

2.6.2 Los Operadores Aéreos deberán observar rigurosamente las normas del Plan de Emergencia de aeropuerto (PEA) y la parte correspondiente a emergencias del medio ambiente.

**Nota.-** Según los procesos y criterios definidos referirse a la RAC 18 para el Transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea.

-----



## REGULACION DE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE RAC-16

---

### **CAPITULO 3. ESPECIFICACIONES DE CERTIFICACIÓN SOBRE EL NIVEL DE RUIDO DE LAS AERONAVES, EMISIÓN DE GASES DE LOS MOTORES DE AERONAVES Y PURGA DE COMBUSTIBLE**

- 3.1 A los fines de cumplir las funciones referidas a la certificación del nivel de ruido de las aeronaves, la emisión de gases de los motores de aviación y la purga de combustible, la DGAC aplicará el contenido del Anexo 16 al Convenio de Aviación Civil Internacional.
- 3.2 Independientemente de lo expresado en el Artículo 3.1 de este Capítulo, cuando los intereses del Estado así lo indiquen, la DGAC podría aceptar otros niveles de ruido de aeronaves o emisión de gases y purga de motores de aviación, que garanticen niveles aceptables, mediante un acuerdo conjunto con los responsables del diseño de la aeronave o motor de aviación afectado.
- 3.3 El procedimiento de evaluación del ruido y emisiones de gases debería estar de acuerdo con los métodos y normas internacionales y en regulaciones nacionales existentes, las cuales se mencionan a continuación:
- (1) **Anexo 16** Protección del medio ambiente, Vol. I, Ruido de las aeronaves y Vol. II, Emisiones de motores de aeronaves;
  - (2) **FAR Parte 36** de la FAA de los Estados Unidos: Noise Standards, Aircraft Type and Airworthiness Certification.
  - (3) **RAC 02**– Reglamento del Aire;
  - (4) **RAC 21**- Sobre Procedimientos de Aceptación de Certificados de Productos Aeronáuticos;
  - (5) **RAC OPS 1**- Transporte Aéreo Comercial (Aviones) y;
  - (6) **RAC OPS 3**- Helicópteros Comerciales Nacionales e Internacionales.
- 3.4 Los niveles máximos de ruido permitidos, así como los puntos de medición del ruido, las compensaciones y los procedimientos de ensayo, serán los especificados en el Volumen I (Ruido de las aeronaves) del Anexo 16 (Protección del medio ambiente) al Convenio de Aviación Civil Internacional, en su última edición.
-





**PARTE "B"**

**CAPITULO 4 GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL PARA LAS ACTIVIDADES AERONÁUTICAS**

**4.1 Gestión del Medio Ambiente**

4.1.1 Los Operadores Aéreos, Operadores Aeroportuarios y los proveedores de servicios auxiliares, elaborarán y aplicarán un programa de gestión del medio ambiente que incluya, entre otros, los principales impactos que generan las diferentes operaciones aeronáuticas sobre la población y los trabajadores de la aviación civil, el cual deberá ser aprobado por la DGAC, indicando los parámetros y los planes de acción para la protección del medio ambiente; comunicándolo a la comunidad aeronáutica por varias vías principales:

- (1) Organizar actividades medioambientales de instrucción a todos los trabajadores del sistema empresarial/institucional, fomentando la conciencia medioambiental en las entidades que la integran;
- (2) Apoyar a la UMA de la DGAC, en la gestión de preservación medioambiental;
- (3) Efectuar la comunicación de las actividades medioambientales, aplicando las disposiciones legislativas y regulatorias que regulan el medio ambiente.

4.1.2 Los Operadores Aéreos, Operadores Aeroportuarios y los proveedores de servicios auxiliares, en las actividades y acciones con el medio ambiente en los aeródromos, harán la planificación y monitoreo, con el apoyo de la UMA, por medio de un conjunto de medidas, tales como:

- (1) Realizar y ejecutar los estudios de evaluación del impacto ambiental;
- (2) Establecer los parámetros de monitoreo y su cumplimiento por todos los trabajadores que operan en los aeropuertos;
- (3) Incluir en los planes de emergencia en los aspectos relacionados con la protección del medio ambiente, según la presente Regulación.

4.1.3 Los Operadores Aéreos, Operadores Aeroportuarios y los proveedores de servicios auxiliares, requerirán el apoyo de la UMA de la DGAC para:

- (1) Evaluar sus operaciones, para detectar causas que ocasionen posibles daños al medio ambiente;
- (2) Mitigar, en la medida de lo posible los efectos de la contaminación;
- (3) Realizar una planificación integral de las operaciones, proyectos u obras;
- (4) Informar al MARN sobre las operaciones y criterios aplicados, cuando corresponda.

4.1.4 La UMA de la DGAC, dentro de los programas de monitoreo y cumplimiento, establecerá los lineamientos para que los Operadores Aéreos, operadores de aeropuertos y proveedores de servicios conexos, colaboren con los procedimientos de monitoreos de la calidad del aire, del agua y de los suelos, así como los niveles de ruido aceptables y demás actividades como el control de los desechos.

4.1.5 La UMA de la DGAC, ejecutará las inspecciones medioambientales periódicamente con el apoyo de los Operadores (en caso de ser necesario o requerido); y tomará las medidas pertinentes en los casos que se compruebe irresponsabilidad e incompetencia, sean estas por violaciones de la presente RAC o de las demás disposiciones jurídicas del Estado de Guatemala.



## REGULACION DE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE RAC-16

- 4.1.6 La DGAC y el MARN, como entes reguladores de las actividades que protegen el medioambiente en los aeropuertos o en sus proximidades, bajo ningún concepto permitirán que se continúen las acciones y los daños al medio ambiente, estando obligadas a actuar según los niveles de competencias. Por lo cual las inspecciones representarán:
- (1) Valoración inmediata de las repercusiones e incidencias que tienen en el medio ambiente las operaciones aéreas;
  - (2) Determinación del grado de cumplimiento de los reglamentos y regulaciones de aviación civil y medioambientales aplicables;
  - (3) Análisis y juicio de los programas de planificación, vigilancia y funcionamiento de las acciones previstas por el operador, para descubrir las oportunidades de mejorar la gestión del medio ambiente en general.
- 4.1.7 Los Operadores bajo la supervisión y vigilancia de la DGAC, dentro de la estrategia medioambiental nacional, cumplirán con los principios reguladores; bajo ningún concepto les causarán molestia las medidas protectoras del medio ambiente estén o no planificadas, ya que la acción principal, es alcanzar una aviación eficiente, pero ecológicamente activa y responsable, de ahí que todas las medidas tienen un carácter de proactivas respecto al medio ambiente. Para esto se valorarán los objetivos siguientes:
- (1) Minimizar las consecuencias al medio ambiente, excepto aquellos de carácter fortuito, y si surgen minimizarlos de inmediato con los recursos y medios con que se cuente en esos momentos en la entidad y bajo la supervisión y asesoría de la Aeronáutica Civil;
  - (2) Aplicar los planes establecidos de carácter nacional por UMA y otros organismos del Estado, aplicando cuando correspondan las medidas correctivas a las situaciones resultantes.

### **4.2 Implementación de los Sistemas de Gestión Medio Ambiental (SGM)**

- 4.2.1 Los Operadores, son los responsables de la implementación y asesoramiento de los SGM, según lo descrito por la presente RAC y demás disposiciones complementarias y/o jurídicas nacionales y regulatorias de la DGAC; los impactos y efectos ambientales detectados en las operaciones y en los servicios aeronáuticos que correspondan.
- 4.2.2 Los Operadores dentro de las instalaciones aeroportuarias, buscarán la excelencia ambiental y deberán desarrollar los SGM conforme a los parámetros de las Normas ISO 14000 u otros parámetros sobre sistemas de gestión ambiental, para mejorar la competitividad en la prestación de servicios. La implementación de este proceso será comunicada a la UMA de la DGAC.
- 4.2.3 La DGAC tomará en cuenta los lineamientos y criterios económicos medioambientales del Estado, en el tema de la protección del medio ambiente, valorando las posibilidades de iniciar acciones de instauración de los costos ambientales, por el interés de la Nación; y de alcanzar los objetivos estratégicos de OACI y contar con una aviación civil eficaz y eficiente, pero ambientalmente responsable.
- 4.2.4 La DGAC, los Operadores aéreos y los proveedores de servicios ATS velarán por la implantación de la Navegación Basada en la Performance, aplicando el concepto de reestructuración de Espacio Aéreo que proporciona el esquema de las operaciones dentro de un espacio aéreo más ordenado y desarrollado para satisfacer los objetivos estratégicos explícitos, tales como la mejora de la seguridad operacional, adecuación de los servicios suministrados al aumento del tráfico aéreo, la capacidad de mitigación del impacto ambiental, entre otros.



## REGULACION DE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE RAC-16

- 4.2.5 La implantación de la RNAV-5 en la Región SAM atenderá la Seguridad Operacional, la Capacidad, el Costo-efectividad, la Eficiencia, el acceso y Equidad, la Interoperabilidad Global, la Participación de la comunidad ATM, y la Protección al Medio Ambiente, para que en consecuencia al incremento en la eficiencia y del ahorro de combustible haya una reducción en la emisión de gases nocivos en la atmósfera, y se apliquen procedimientos específicos que contribuyan a la reducción del ruido aeronáutico.
- 4.2.6 De acuerdo con lo establecido en el ordenamiento legal vigente, nacional e internacional, en materia de protección al medio ambiente, las administraciones aeroportuarias, deben presentar Planes de Gestión Ambiental (PGA), a la DGAC para su revisión y aceptación. La presentación de dicho documento debe cumplir con los siguientes requisitos:
- (1) Impreso, y suscrito por la Autoridad Aeroportuaria;
  - (2) Presentarse en un formato que facilite la revisión por parte de la DGAC;
  - (3) Permitir la inclusión de páginas que hagan referencia a la vigencia, las revisiones y posibles enmiendas efectuadas y aprobadas por la DGAC;
  - (4) Adecuarse a un sistema que facilite la preparación, evaluación y el proceso de aceptación o aprobación.
- 4.2.7 El contenido de los Planes o Manuales de Gestión Ambiental deberán elaborarse conjuntamente con la UMA de la DGAC, y deberán incluir aspectos esenciales como:
- (1) Política Ambiental.
  - (2) Planificación.
  - (3) Plan de Implementación y Operación: desarrollando normas, procedimientos y acciones focalizadas sobre el agua, gestión de residuos sólidos, residuos peligrosos, residuos de manejo especial, protección de recursos forestales, uso del suelo, manejo de combustibles y sustancias químicas, monitoreos, informes ambientales, acciones de mitigación ambiental y otros que sean requeridos.
  - (4) Plan de Seguimiento, Verificación y acción correctiva
  - (5) Mejora Continua.
- 4.2.8 Los Operadores, deberán de tomar en cuenta la importancia fundamental del medio ambiente, así mismo deberán examinar, inspeccionar y especificar sus propias actividades para evaluar los procedimientos para proteger el medio ambiente. En ese sentido, realizarán la valoración de asumir el SGM, que les permita alcanzar los objetivos medioambientales y económicos, en base a disposiciones nacionales e internacionales.
- 4.2.9 Los Operadores valorarán las ventajas que representa la adopción de un programa SGM, incluyendo la integración de los planes medioambientales y valoración de los riesgos e impactos ambientales asociados. En relación a esto determinarán las acciones de mitigación de los impactos ambientales que producen sus actividades al medio ambiente, entre las cuales están:
- (1) Los aspectos de los beneficios económicos a largo plazo, como resultado de equilibrar e integrar los intereses estatales, empresariales, sociales, económicos y ambientales con los objetivos de la DGAC;
  - (2) El cumplimiento estricto por todo el personal de los Operadores Aéreos, Operadores Aeroportuarios, Proveedores de Servicios, Empresas Aeronáuticas, Organizaciones de Mantenimiento, Escuelas y Clubes Aeronáuticos, etc., de la legislación y normativa medioambiental vigente; tanto nacional como internacional.



## REGULACION DE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE RAC-16

- 4.2.10 La DGAC al igual que todas las unidades que la conforman, están comprometidas a proteger el medio ambiente, analizando y aplicando los criterios y decisiones normativas que se han establecido para el logro de los objetivos medioambientales trazados, dentro de la política y estrategia medioambiental de la Aviación Civil del Estado de Guatemala.
- 4.2.11 El Operador debe mantener actualizada la información contenida en el documento de SGM aprobado por la Autoridad Aeronáutica. En caso de requerir modificación o enmienda, el Operador o el proveedor de servicios, debe notificarlo por escrito a la DGAC con sesenta (60) días calendarios de antelación, a los fines de obtener su conformidad respecto al contenido de la enmienda o de la modificación que se trate.
- 4.2.12 La DGAC desaprobará el contenido de cualquiera modificación o enmienda a los Planes o Manuales de Gestión Ambiental, en aquellos casos en que el solicitante incumpla con lo dispuesto en el párrafo anterior. Si fuere el caso debe notificar al Operador por medio de acto motivado las razones de la desaprobación.
- 4.2.13 El Operador Aéreo, operador de aeropuerto y el proveedor de servicios, debe mantener vigente su Plan o Manual de Gestión Ambiental, además debe:
- (1) Disponer de un ejemplar completo y actualizado del Plan o Manual de Gestión Ambiental el cual debe estar a la orden de los Inspectores de la Autoridad Aeronáutica para su inspección;
  - (2) Distribuir copia completa y actualizada del Plan o Manual de Gestión Ambiental aprobado entre todo el personal responsable de su implementación;
  - (3) Entregar a la DGAC un ejemplar completo y actualizado, del Plan o Manual de Gestión Ambiental aprobado;
  - (4) Entregar copia completa y actualizada del Plan o Manual de Gestión Ambiental a todos los organismos que intervienen en el mismo.
- 4.2.14 La UMA de la DGAC junto con los Operadores, en el tema de la mejora continua medioambiental, ejecutará las acciones siguientes:
- (1) Alcanzar el aseguramiento mínimo para la mejora continua del medio ambiente;
  - (2) Establecer la organización y la planificación de las actividades medio ambientales en la DGAC y sus dependencias; y
  - (3) Llevar los registros de los planes y demás actividades medio ambientales.
- 4.2.15 La UMA, dependiente del Despacho superior de la DGAC, será la unidad normativa y, la instancia técnica, que regule, diagnostique y coordine acciones para la "Gestión Medio Ambiental", en las actividades relacionadas con la aviación civil en el Estado de Guatemala, por ende, es responsable de velar por el cumplimiento de las normas y métodos recomendados de OACI y vigilar su implementación adecuada y cumplimiento. Así mismo coordinará con organismos internos y externos del Estado y de Organizaciones Internacionales, la política ambiental vigente en la institución.

### **4.3 Desechos Sólidos y Líquidos que se Producen en los Aeropuertos**

- 4.3.1 Los Operadores Aeroportuarios, Operadores Aéreos y proveedores de servicios, evitarán por todos los medios posibles, la generación y el vertido de los desechos sólidos y líquidos perjudiciales al medio ambiente que producen los materiales empleados en:

- (1) Los mantenimientos de las aeronaves, como aceites, líquidos de limpieza y de pinturas;



## REGULACION DE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE RAC-16

---

- (2) La basura que producen los aeropuertos y las aeronaves que operan diariamente, en todas sus variantes los diferentes plásticos u otros tipos de materiales y/o desechos.
- 4.3.2 Los aeropuertos son sistemas donde convergen diferentes actividades y empresas, los Operadores aéreos, deben sensibilizar al personal en sus actividades diarias, en relación a que los problemas ambientales son evitables, especialmente en lo referido al:
- (1) Movimientos de aeronaves y de los vehículos terrestres;
  - (2) Abastecimiento de los combustibles;
  - (3) Mantenimiento de las aeronaves en los talleres;
  - (4) Ensayo de los motores y el mantenimiento de los vehículos especiales de tierra, los cuales producen un conjunto de desechos industriales que se pueden reciclar o incinerar o controlar;
  - (5) Sistema de control de los vertidos de desechos.
- 4.3.3 Las Administraciones Aeroportuarias, darán a conocer en circulares de información las actividades sobre los problemas ambientales que son evitables, especialmente en lo referido a los originados por:
- (1) Los movimientos de aeronaves y de los vehículos terrestres;
  - (2) El abastecimiento de los combustibles;
  - (3) El mantenimiento de las aeronaves en los talleres;
  - (4) Los ensayos de los motores y el mantenimiento de los vehículos especiales de tierra, los cuales producen un conjunto de desechos industriales que se pueden reciclar o incinerar o controlar utilizando tecnologías adecuadas;
- 4.3.4 Los Operadores Aéreos, proveedores de alimentos y demás servicios vinculados en las operaciones aeronáuticas, están obligadas de obtener los permisos sanitarios y ambientales correspondientes, emitidos por las Autoridades Competentes del Estado en sus diferentes niveles, sobre el control de los derrames y generación de desechos.
- 4.3.5 Los Operadores Aeroportuarios, establecerán las reglas generales de manejo de residuos sólidos en la recolección, tratamiento, procesamiento o disposición final de residuos orientado a la defensa del ambiente y la salud pública.
- 4.3.6 Los Operadores Aeroportuarios deberán realizar la reducción y separación en la fuente de los residuos sólidos procediendo a:
- (1) Revisar de las causas de generación de residuos;
  - (2) Establecer criterios ambientales en las definiciones de compra y disminución de elementos de empaque mediante convenios de devolución de envases;
  - (3) Establecer horarios y rutas específicas para la recolección interna;
  - (4) Disponer de recipientes debidamente marcados y diferenciados para cada tipo de residuo para la separación en la fuente;
  - (5) Tratar de forma independiente los residuos sólidos industriales peligrosos provenientes de zonas de mantenimiento como baterías, filtros etc., para evitar que contaminen otros residuos.

Debe realizarse la adecuación o construcción de casetas de basuras o estaciones de separación con los elementos necesarios y las especificaciones requeridas para cada actividad.



## REGULACION DE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE RAC-16

- 4.3.7 Los Operadores deberán, en su caso particular, establecer medidas para el reciclaje y recuperación de residuos. Luego de ser debidamente clasificados los residuos reciclables deberán ser compactados para la disminución de su volumen y entregados a empresas especializadas en la transformación de los residuos recuperados en nuevos productos.
- 4.3.8 Los residuos finales del Aeropuerto deben ser transportados al sitio de disposición final autorizado por las Autoridades Municipales y las autoridades ambientales. Debe verificarse que el vertedero para la deposición final cuente con la Licencia Ambiental correspondiente.
- 4.3.9 Los residuos y desperdicios de comidas provenientes de las aeronaves con vuelos internacionales que operen en aeropuertos del país deben tratarse conforme a la siguiente normativa:
- (1) Entregar, a OIRSA u otro organismo encargado de la recogida, procesamiento y eliminación en cada aeródromo, de los residuos provenientes de los vuelos, de manera separada y clasificada en bolsas plásticas claramente identificables para evitar su manipulación directa;
  - (2) Destruir, según el tipo de residuo de que se trate (orgánico o inorgánico), por incineración o bien por el tratamiento que establezcan las normativas fitosanitarias, para lo cual los aeropuertos internacionales deben contar con la infraestructura necesaria.

En todos los casos es responsabilidad de los Operadores el control diario y eficaz de las medidas para evitar la contaminación ambiental, por concepto de las actividades aeronáuticas o comerciales conexas, imponiendo como corresponde las medidas disciplinarias a los infractores de las disposiciones administrativas de control medio ambiental.

### **4.4 Plan de Gestión de la Energía**

- 4.4.1 Los Operadores Aéreos y Aeroportuarios, deberán considerar la implementación de medidas de ahorro y eficiencia energética, consistente en utilizar los recursos disponibles de tal modo que no se emplee más energía de la necesaria y utilizar sistemas cuyo rendimiento sea lo más elevado posible. Para conseguir un ahorro energético eficiente es fundamental que los Operadores Aéreos y de Aeropuertos, comuniquen y eduquen a los usuarios y al personal acerca de las consecuencias de un mal uso de la energía.
- 4.4.2 Los Operadores y Empresas vinculadas con las operaciones , elaborarán un "Plan de Gestión de la Energía" o PGE, que les permita disminuir los costos operativos, especialmente aplicando las políticas de ahorro en los siguientes frentes operativos: En la ventilación y aire acondicionado e iluminación de los aeropuertos. En todos los casos aplicarán las mejoras técnicas nacionales e internacionales sobre la conservación de la energía, teniendo los directivos de estas entidades aeronáuticas la responsabilidad de controlar, inspeccionar y determinar estas acciones.
- 4.4.3 Los Operadores y Empresas vinculadas con las operaciones aeronáuticas, definirán sus indicadores específicos y generales para establecer la relación de la energía y el medio ambiente, según el tamaño y volumen de las operaciones de los mismos, para lo cual se incluirán en sus planes de disminución de los impactos medioambientales los parámetros siguientes:
- (1) El consumo de energías, valorando los siguientes aspectos:
    - a) Cantidad o consumo por cada 1000 pasajeros;
    - b) Número de pasajeros anuales, por operador y por aeropuerto;
    - c) Cada tonelada de carga;



## REGULACION DE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE RAC-16

- d) Relación que se produce entre un pasajero que entra y sale de una aeronave, o 100 Kg de mercancías cargadas o descargadas de una aeronave, según parámetros OACI.
- (2) Sobre la valoración de los contaminantes que se desprenden:
- Directamente por cada 1000 pasajeros/UT
  - Indirectamente por cada 1000 pasajeros/UT.
- 4.4.4 Los Operadores y las Empresas vinculadas con las operaciones aeronáuticas, realizarán un Informe anual según lo requiera la UMA de la DGAC, sobre los planes de gestión energética, tomando en cuenta parámetros como:
- La comparación entre el volumen/tráfico, las finanzas y el número de empleados o pasajeros, según sea el caso;
  - Añadir los anexos al informe del registro exacto de la energía consumida;
  - Las repercusiones por el empleo de otras energías utilizadas de carácter ecológico y los niveles de ahorro alcanzados y por último como básico;
  - Las valoraciones sobre los efectos al medio ambiente y su mitigación según los planes
- 4.4.5 Dentro del Plan de Gestión de la utilización eficaz de la energía, que desarrollarán los Operadores y las Empresas vinculadas con las operaciones, se implicará a todo el personal, señalando que los aspectos a conseguir son los resultados medio ambientales basados estos en los elementos básicos siguientes:
- Elección del tipo de energía a emplear, teniendo en cuenta las cuestiones ambientales y sus impactos y efectos directos e indirectos al medio ambiente;
  - Tomarán como criterio de medida la eficiencia, la necesidad de alcanzar una aviación ecológicamente más activa, con el uso de energías ecológicas, la preservación y la disminución de los impactos ambientales.
  - Utilización eficaz y gestión de la energía, especialmente su conservación y ahorro, midiendo los resultados alcanzados con los objetivos operacionales de las entidades aeronáuticas, con la preservación del hábitat y el desarrollo sostenible; sin dejar de cumplir la estrategia nacional sobre el medio ambiente, analizando sus pormenores cada tres años.
  - Se deberán realizar estudios completos para obtener una selección de materiales adecuada, orientación del edificio, tamaño de las ventanas, parasoles, etc.

-----



## CAPITULO 5 CONSTRUCCIÓN Y/O AMPLIACIÓN DE AEROPUERTOS

### 5.1 Consecuencias y Acciones a tomar en cuenta en la Construcción y/o Ampliación de Aeródromos y Helipuertos

- 5.1.1 Todo Proyecto de Desarrollo Aeroportuario deberá ser ambientalmente sostenible y deberá cumplir y contar con estudios de Impacto Ambiental regulados por el MARN y demás normas vigentes para el desarrollo de estos proyectos.
- 5.1.2 La Gerencia de Infraestructura Aeroportuaria o bien la empresa consultora/constructora responsable, solicitará o requerirá del Certificado o Permiso Ambiental del MARN y un plan de mitigación cuando corresponda, para valorar la planificación, construcción o ampliación de la infraestructura aeroportuaria.
- 5.1.3 La Gerencia de Infraestructura Aeroportuaria de la DGAC, analizará los criterios técnicos que permitan construir un aeródromo y helipuerto, en una región determinada, sin dejar de analizar los efectos que produce este sobre la atmósfera, flora, fauna, recursos hídricos, calidad del aire, la contaminación de los suelos, las personas y demás aspectos que definen el concepto de medio ambiente y desarrollo sostenible.
- 5.1.4 Es responsabilidad de la Gerencia de Infraestructura Aeroportuaria de la DGAC establecer la compatibilidad de los aeropuertos, y sus incidencias e impactos al medio ambiente, exigiendo estrictamente el cumplimiento de todo lo legislado y regulado a nivel nacional e internacional, y ejerciendo para esto las medidas de control institucional siguientes:
- (1) Controlar, coordinadamente con las entidades de control urbanístico todos los aspectos concernientes a la utilización de los terrenos en el entorno a los aeródromos y sus impactos al medio ambiente;
  - (2) Efectuar el análisis concerniente a lo regulado en el ordenamiento ambiental, la evaluación de impactos ambientales, el sistema de información ambiental y el sistema de inspección ambiental;
  - (3) Coordinar con la UMA y la Asesoría Jurídica las acciones que se necesiten para dirimir los niveles de responsabilidades administrativas y legales que se generen por violaciones a las disposiciones medio ambientales vigentes;
  - (4) Controlar las causas de la contaminación, en su origen y su desarrollo, sin dejar de tomar las medidas pertinentes para minimizar estas, según correspondan, y valorando los efectos de los impactos medio ambientales provocados.
- 5.1.5 Los Operadores Aéreos y Aeroportuarios, reflejarán en sus informes, enviados a la UMA de la DGAC, todo lo que respecta a los proyectos de construcción o de ampliación de las infraestructuras, indicando los pormenores de las consecuencias y efectos negativos sobre el medio ambiente, que le permitan a las autoridades de la DGAC y del MARN, valorar los elementos necesarios en la toma de decisiones apropiadas y correctas.
- 5.1.6 Los Operadores, efectuarán un análisis pormenorizado de la interacción entre el proyecto a desarrollar y el medio ambiente, más las descripciones de las repercusiones y las medidas mitigantes, según lo establecen las disposiciones del MARN, en lo referido a:
- (1) El ambiente físico, como son los suelos, el paisaje, las aguas y cuencas superficiales y subterráneas, la calidad del aire, la atmósfera, la vegetación, los hábitat terrestres y acuáticos, las rutas migratorias de las aves y los sistemas ecológicos; y





## REGULACION DE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE RAC-16

---

- (2) Las cuestiones sociales entre las cuales están la utilización del terreno, las repercusiones en la comunidad, los aspectos económicos, el ruido, el acervo arqueológico, el marco de planificación y demás elementos que integran el sistema medio ambiental.
  - (3) Identificación de los puntos vulnerables y sus repercusiones, lo que requiere la realización de un análisis de los mismos y las valoraciones de los efectos y las consecuencias medioambientales;
  - (4) Determinación de los componentes valiosos del ecosistema, las valoraciones y sus efectos probables por las actividades propuestas sobre el medio ambiente;
  - (5) Conjugación, en el pronóstico, de las medidas mitigantes y los costos ambientales y la vigilancia que se requiere para las opciones que se presenten a la autoridad aeronáutica que corresponda.
- 5.1.7 La DGAC ejecutará un análisis de la interacción entre el proyecto y el medio ambiente, que puede verse afectado por la ejecución del proyecto o las actividades operacionales, lo que implica que en todos los casos estas entidades aeronáuticas, presentaran la resolución del MARN mas un resumen ejecutivo del EIA.
- 5.1.8 La DGAC no está obligada a ejecutar un programa complementario; en los casos que lo efectúen, se detallará el tipo de vigilancia necesaria a cargo de la UMA para evaluar la eficacia de las medidas mitigantes, determinando si el EIA ha sido acertado en sus consideraciones.
- 5.1.9 En todos los casos es obligatorio y requerido por la DGAC cumplir los requerimientos que exige la legislación vigente, emitida por el Gobierno Central, el MARN y demás entidades que rigen el medio ambiente.
-



## **CAPITULO 6 EMERGENCIAS MEDIO AMBIENTALES**

### **6.1 Situaciones de Emergencias Medio Ambientales**

6.1.1 Todo aeropuerto debe establecer como parte de su Plan de Emergencia (PEA), los aspectos relativos a las medidas que deben tomarse en caso de emergencia medioambiental.

6.1.2 Los Operadores Aeroportuarios deberán considerar dentro del PEA, un Capítulo o sección destinado a los Planes de Emergencias Medio Ambientales (PEMA), el cual será el medio para reaccionar eficientemente. Para esto los planes y procedimientos deberán contener los aspectos y actividades siguientes:

- (1) El Capítulo destinado a Emergencias Ambientales debe incluir los procedimientos básicos, y asignación de responsabilidades de cada dependencia del aeropuerto, expresando claramente los tipos de comunicaciones efectivas que se necesitan frente al tipo de emergencia medioambiental que se produzca en los aeropuertos y sus alrededores;
- (2) Determinación del conjunto de posibles medidas, para cubrir todos los tipos de emergencias del medio ambiente que se pueden producir en los aeropuertos y sus inmediaciones; primordialmente las situaciones como son los derrames de combustibles y productos químicos e incidentes producto de mercancías peligrosas que pueden dañar el medio ambiente;
- (3) Los procedimientos de coordinación con los directivos de los Operadores Aéreos, proveedores de servicios aeronáuticos u otras entidades relacionadas con los aspectos del presente Capítulo, en lo alusivo a las emergencias y situaciones producidas por accidentes, derrames de combustibles y productos químicos e incidentes producto de mercancías peligrosas que pueden dañar el medio ambiente.

6.1.3 Los Operadores incluirán en los Planes de Emergencia de Aeropuerto los aspectos metodológicos siguientes:

- (1) Generalidades donde se incluyen los siguientes pasos:
  - a) Asignación de responsabilidades;
  - b) Objeto y objetivos del Capítulo;
  - c) Situación geográfica del aeropuerto y las zonas de influencia;
  - d) Zonas vulnerables del medio ambiente.
- (2) Iniciativas principales de gestión ante situaciones de emergencias del medio ambiente en los aeropuertos:
  - a) Los Operadores Aéreos, los operadores de aeropuerto, junto con la DGAC; trabajarán y actuarán en conjunto.
  - b) Actuación inmediata en el lugar del incidente/accidente y la eliminación de los derrames y medidas correctivas que se aplicarán;
  - c) Llevar un Inventario de los materiales peligrosos que hay en las instalaciones aeroportuarias;
  - d) Llevar un registro de los equipos disponibles para hacer frente a las emergencias, así como al monitoreo del mantenimiento preventivo y correctivo requerido para su actuación inmediata cuando sea requerido;
  - e) Realizar, con el apoyo de la UMA, el Monitoreo, vigilancia, informes y medidas posteriores para mitigar el impacto;
  - f) Orientaciones para tratar con los medios de información y de comunicaciones;
  - g) Programa de instrucción.



## REGULACION DE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE RAC-16

---

- 6.1.4 Los Operadores aéreos y proveedores de servicios aeronáuticos, incluirán en sus Planes de Emergencia de Aeropuerto, el Capítulo de Emergencias Ambientales, con las medidas siguientes:
- (1) Establecimiento e identificación grafica de las áreas autorizadas para su operación en el aeropuerto
  - (2) Indicaciones precisas sobre las precauciones a tomar relacionada con la dirección del viento para evitar los vapores, incendios, contaminación u otras causales que agraven las situaciones;
  - (3) Efectuar las indicaciones precisas controlando que estén colocadas las etiquetas y rótulos en los envases, para poder determinar el tipo de producto y sus niveles de peligrosidad y demás medidas de minimización de sus efectos;
  - (4) Evaluar la situación de emergencia ambiental y valorar qué tipo de emergencia es, qué tipo de derrame, las condiciones meteorológicas prevaecientes, quiénes están en peligro: las personas, las propiedades o el medio ambiente;
  - (5) Contar con un sistema de reacción apropiado, estableciendo las líneas de comunicaciones inmediatas con todas las autoridades implicadas en las situaciones de emergencias del medio ambiente, haciendo prevalecer la jerarquía del mando, y asegurar la coordinación con todas las entidades implicadas en la solución de la emergencia medio ambiental.
- 6.1.5 Los Operadores, coordinarán con su personal los ensayos de mesa y prácticos y cuantas medidas sean necesarias para medir la validez de las acciones relacionadas con las Emergencias Ambientales en los aeródromos, para de esta forma corregir, solucionar y mejorar de manera integral y oportuna las acciones.
-



## **CAPITULO 7 DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS**

### **7.1 CUMPLIMIENTO LEGAL**

#### **7.1.1 Gestión Jurídica Ambiental en la Aeronáutica Civil del Estado de Guatemala**

7.1.1.1 Los Operadores, cumplirán con los Acuerdos, Leyes, Reglamentos, Regulaciones y Resoluciones que rigen las actividades de protección del medio ambiente en el Estado de Guatemala.

7.1.1.2 La DGAC, por medio la UMA y del Departamento de Asesoría Jurídica, realizará por procedimientos administrativos de sanción correspondientes, a fin de velar por que se cumplan las disposiciones legales en materia de medio ambiente.

### **7.2 CAPACITACIÓN**

#### **7.2.1 Capacitación Relacionada al Medio Ambiente y las actividades de la Aeronáutica Civil**

7.2.1.1 La DGAC incluirá en su política de capacitación los temas de protección al medio ambiente, con lo cual contribuirá a masificar el conocimiento del tema a otras instituciones, para ello analizará los siguientes aspectos:

- (1) Coordinación previa con la Entidad que dirige las actividades de gestión ambiental, la elaboración de la estrategia de capacitación en los temas de protección del medio ambiente, en materia aeronáutica, procurando el establecimiento de programas de capacitación, cursos, postgrados y diplomados, maestrías y doctorados a nivel nacional e internacional;
- (2) En los casos de los centros de instrucción autorizados para cursar las maestrías y doctorados que tengan que ver con el tema de la protección del medio ambiente y las actividades de la aviación civil, las entidades y/o centros de capacitación, se atenderán a lo que establece la DGAC, y el MARN, cumpliendo los requisitos que dispone la legislación vigente.

7.2.1.2 Los Operadores por la importancia del tema del medio ambiente, procuraran efectuar un conjunto de acciones docentes-educativas tendientes a elevar los conocimientos y la educación medio ambiental de su personal.

7.2.1.3 La DGAC efectuará y coordinará reuniones con las diferentes organizaciones de aviación civil, en lo referido al tema de los programas, objetivos y tareas principales de carácter educativo, para el logro de los objetivos medio ambientales propuestos por la OACI, la DGAC y el MARN.

7.2.1.4 Los Operadores se harán cargo de reproducir y difundir a su personal los materiales respectivos de protección al medio ambiente, y proporcionarle el mismo material a la DGAC.

7.2.1.5 La DGAC, prestará en caso sea requerido la asesoría a las entidades que organicen actividades y acciones docentes-educativas en los temas medio ambientales.